САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324,
web site: www.sicip.co.rs
CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
КОСТЕ РАЦИНА 16б, 11000 БЕОГРАД

3/1.3.1 НАСЛОВНА СТРАНА

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/4, Београд
Наручилац:	Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Објекат:	Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),** у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	**ПГД-** Пројекат за грађевинску дозволу
Назив и ознака дела пројекта:	**3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -**
За грађење / извођење радова:	нова градња
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о. Немањина 6/ IV, Београд 351-02-03602/2020-09
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Јасмина Чокић-Гаон, дипл. инж. грађ. Лиценца број: 314 Н572 09
Потпис:	
Број дела пројекта:	2020-250-ХИД-3/1.3
Место и датум:	Београд, април 2021.год.

Milutin Ignjatović 226692666-01 04943710139
Digitally signed by Milutin Ignjatović 226692666-0104943710139
Date: 2021.08.09 16:22:11 +02'00'

Jasmina Čokić-Gaon 1488561485-2 509978715025
Digitally signed by Jasmina Čokić-Gaon 1488561485-2509978715025
Date: 2021.07.30 14:01:58 +02'00'

ТЕХНИЧКА КОНТРОЛА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА –
ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА

Објекта: Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, на основу Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС” бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (“Службени гласник РС”, бр. 73/2019), извршена је техничка контрола предметне документације, од стране предузећа CESTRA d.o.o. Београд.

ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА

Вршилац техничке контроле: CESTRA d.o.o,
Макензијева 57, Београд

Број лиценце: 351-02-03374/2020-09 од 18.03.2021.

Одговорно лице/Заступник: Директор:
Драган Милић, дипл.грађ.инж.

Потпис:

Вршилац техничке контроле: Драган Милић, дипл.грађ.инж.
Број лиценце: 313 J945 11

Потпис:

Број техничке документације: A10312-61/21

Место и датум: Београд, 2021.

3/1.3.2 САДРЖАЈ

3/1.3.1.	Насловна страна
3/1.3.2.	Садржај
3/1.3.3.	Решење о одређивању Одговорног пројектанта
3/1.3.4.	Изјава Одговорног пројектанта
3/1.3.5.	Текстуална документација
3/1.3.5.1	Технички извештај
3/1.3.6.	Нумеричка документација
3/1.3.6.1	Хидролошко-хидрауличка анализа
3/1.3.6.2	Предмер и предрачун радова
3/1.3.6.3	Збирна рекапитулација
3/1.3.7.	Графичка документација
Ц00	Прегледна ситуација
Ц01.1	Ситуација - одводњавање пруге од km 165+943.08 до km 167+585.96
Ц01.2	Ситуација - одводњавање пруге од km 167+585.96 до km 169+400.00
Ц01.3	Ситуација - одводњавање пруге од km 169+400.00 до km 171+100.00
Ц01.4	Ситуација - одводњавање пруге од km 171+100.00 до km 172+700.00
Ц01.5	Ситуација - одводњавање пруге од km 172+700.00 до km 174+174.98
Ц01.6	Ситуација - одводњавање пруге од km 174+174.98 до km 176+300.00
Ц01.7	Ситуација - одводњавање пруге од km 176+300.00 до km 177+300.00
Ц01.8	Ситуација - одводњавање пруге од km 177+300.00 до km 179+950.00
Ц01.9	Ситуација - одводњавање пруге од km 179+950.00 до km 182+200.00
Ц01.10	Ситуација - одводњавање пруге од km 182+200.00 до km 184+634.87
Ц02.1	Одводњавање надвожњака km 168+690,22
Ц02.2	Одводњавање надвожњака km 170+834,91
Ц02.3	Одводњавање надвожњака km 172+193,38
Ц02.4	Одводњавање подвожњака km 174+515,35
Ц02.5	Одводњавање подвожњака km 174+928,10
Ц02.6	Одводњавање подвожњака km 176+274,84

Ц02.7	Одводњавање подвожњака km 177+857,22
Ц02.8	Одводњавање надвожњака km 179+399,74
Ц02.9	Одводњавање надвожњака km 180+969,60
Ц02.10	Одводњавање надвожњака km 184+258,47
Ц07	Детаљ типског ревизионог силаза
Ц08	Детаљ канала са интегрисаном решетком
Ц09	Детаљ изливне грађевине
Ц10	Детаљ мостовског сливника
Ц11	Детаљ упојног поља

3/1.3.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **3/1.3 Пројекат одводњавања - деоница Наумовићево (укључиво) – државна граница**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл. грађ. инж. _____ 314 Н572 09

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250- ХИД-3/1.3
Место и датум:	Београд, април 2021.год.

3/1.3.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант **3/1.3 Пројекта одводњавања - деоница Наумовићево (укључиво) – државна граница**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл. грађ. инж.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 06.04.2020,

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 07.04.2020 – Решење о исправци грешке,

-бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-бр. ROP-MSGI-931-LOC-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;

2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант:	Јасмина Чокић-Гаон, дипл. грађ. инж.
Број лиценце:	314 Н572 09
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250- ХИД-3/1.3
Место и датум:	Београд, април 2021.год.

3/1.3.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

3/1.3.5. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

уз Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

УВОД

Деоница Нови Сад - Суботица - државна граница, је деоница магистралне пруге Е85 (Београд) - Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебиа). Постојећа пруга Београд - Будимпешта је једноколосечна, дужине 350km (184km кроз Србију и 166km кроз Мађарску).

Циљ модернизације железничке везе Београд - Будимпешта је да се реконструкцијом постојеће једноколосечне пруге и изградњом другог колосека формира савремена двоколосечна пруга "високе перформансе" за мешовити (путнички и теретни) саобраћај и брзину до 200 km/h.

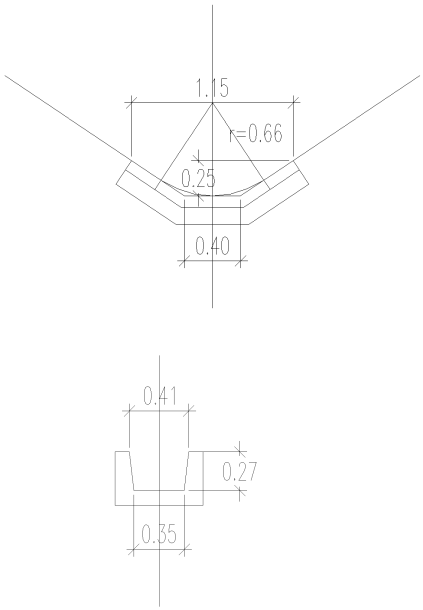
Предмет овог пројекта је одводњавање и заштита пројектоване пруге од атмосферских вода и прибрежних вода. Такође пројектом је обухваћен и прихват и одвођење вода са пројектованих објеката дуж трасе пруге.

КОНЦЕПТ ОДВОЂЕЊА ВОДЕ СА ПРУГЕ И ЗАШТИТЕ ОД ПРИБРЕЖНИХ ВОДА

Концепт одводњавања је дефинисан у Идејном пројекту који је усвојен од стране Републичке ревизионе комисије.

Пројекат обрађује одводњавање и заштиту пројектоване пруге од атмосферских вода и заштиту од прибрежних вода на деловима пруге у усеку. За то су предвиђени канали на деоницама пруге у насипу када терен пада ка прузи. Канали су предвиђени са једне или са обе стране, у зависности од нивелете пруге и конфигурације околног терена. Основна потреба за каналима је на деловима када је горњи строј, који представља туцанички застор трупа пруге, испод природног терена. Да би се ти слојеви, који су водопропусни, дренирали, неопходна је изградња канала у које ће се сакупљати атмосферске воде. На деловима пруге где је насип виши и где, у попречном смислу, терен "пада" од пруге, нису предвиђени канали.

Сви пружни канали су бетонски, да се вода не би задржавала уз ножицу пруге, с обзиром на мале расположиве падове. Због униформности и економичности пројектовани су следећи типови бетонских канала:



Ситуационо и нивелационо решење канала за одводњавање условљено је постојећим објектима на траси, подужним и попречним падовима, меродавним кишама и сливним површинама. Положај канала је део грађевинског пројекта пруге, а прорачун његове пропусне моћи и одвођење до реципијента је део Пројекта одводњавања пруге. Исто важи за дренаже у железничким станицама. За одводњавање трупа пруге у железничким станицама и на деоницама пруге где има више од два колосека пројектоване су дренаже, с обзиром на то да нема места за отворене канале.Због ширине пруге на тим деловима, дренаже се пројектују по правилу испод трупа на деоницама станичних платоа и уклапају се у систем за одводњавање пруге.

Канали и дренажне цеви су обрачунате у грађевинским пројектима пруге.

ХИДРОЛОШКЕ АНАЛИЗЕ

Анализа падавина за кишомерну станицу Палић била је полазна основа за хидраулички прорачун и димензионисање прихватних објеката у систему одводњавања пруге и заштите од прибрежних вода.

Усвојене су, као меродавне, кише са кишомерне станице Палић, повратног периода T=10 година, док је трајање кише добијено у функцији времена концентрације за рачунске сливне површине дуж пруге.

Гравитирајућа сливна површина коју прихвата пројектовани пружни канал обухвата сам труп пруге и одговарајући слив прибрежних вода (који који је безначајан, с обзиром на долински карактер пруге).

У хидролошко-хидрауличкој анализи приказани су улазни параметри за хидрауличку анализу дотока и хидраулички прорачун за димензионисање канала.

РЕЦИПИЈЕНТИ

Реципијенти за прихват вода из бетонских пружних канала и дренажа су упојна (инфилтрациона поља) на местима где не постоји ниједан природни водоток или кишна канализација, у које би се канали улили. Њихова улога је да ублаже кишни отицај са пруге, тако што прихватају прикупљену атмосферску воду и спроводе је у дубље слојеве земљишта.

Како би упојно поље функционисало, потребно је да коефицијент филтрације околног земљишта буде довољно велик, да инфилтрација може да се изврши у догледно време.

Други, такође битан услов, је да максимални процењени ниво подземне воде буде довољно испод коте дна упојног поља, како својим присуством не би успоравао (или чак онемогућавао) инфилтрацију.

Траса је "покривена" изведеним бушотинама и достављени су прелиминарни геотехнички параметри, али због осетљивости састава терена, а у циљу избора локација и димензионисања инфилтрационих поља потребни су додатни хидрогеолошки радови и подаци.

Добијени су прелиминарни резултати LeFranc методом са три бушотине на следећим локацијама: Руменка, Врбас и Жедник. Према о обављеним мерњима, пречнику бушотине (*Db*) од 0.131m и дужини филтарског дела бушотине (L) од 3m, добијени су просечни коефицијенти филтрације:

- локација 1 Руменка - $k_f=6.8\times10^{-6}$m/s
- локација 2 Врбас - $k_f=4.9\times10^{-6}$m/s
- локација 3 Жедник - $k_f=1.15\times10^{-6}$m/s

Просечним коефицијентом филтрације је обухваћено неколико узастопних наливања, која прате исти тренд опадања воде у бушотини за време трајања опита од 72h. Према извршеним прорачунима време инфилтрације рачунске десетогодишње кише (време задржавања воде у упојном пољу), у зависности од k_f, износи износи око 3 дана.

Добијени прелиминарни резултати геолошких истраживања, ће бити саставни део Геотехничког елебората. Уколико дође до одступања резултата у односу на коначне резултате који ће бити приказани у Геолошком елаборату , по потреби ће бити извршена корекција техничког решења везаног за положај и димензије односно правилно функционисање инфилтрационих поља.

Пројектована су упојна (инфилтрациона) поља трапезног попречног пресека, са нагибом косина 1:1,5 и котом дна 1,0m испод коте излива из канала (или дренаже). Косине су обложене пластичном геомрежом која се након фиксирања затрављује, да би се осигурале од ерозије. На дну се налази слој од шљунка дебљине 30cm.

У наредној табели су приказани добијени коефицијени филтрације према стационажама пруге:

Stacionaža		Oznaka sloja po EU klasifikaciji	Litološki opis	Usvojeni keoficijenti filtracije za nadizdansku zonu
od	do			m/s
76+501	79+125	SiSap	Prašinasti pesak	$1{,}12\times10^{-5}$
79+125	80+350	CIL-ClI	Glinovita prašina	$5{,}5\times10^{-6}$
80+350	81+225	SiSap	Prašinasti pesak	$1{,}06\times10^{-5}$
81+225	82+275	CIL-ClI	Glinovita prašina	$6{,}2\times10^{-6}$
82+275	83+325	SiSap	Prašinasti pesak	$9{,}89\times10^{-6}$
83+325	87+975	CIL-ClI	Glinovita prašina	$6{,}8\times10^{-6}$
87+975	88+350	SiSap	Prašinasti pesak	$8{,}25\times10^{-6}$
88+350	99+000	CIL-ClI	Glinovita prašina	$6{,}8\times10^{-6}$
99+000	99+475	SiSap	Prašinasti pesak	$8{,}73\times10^{-6}$
99+475	105+950	CIL-ClI	Glinovita prašina	$6{,}5\times10^{-6}$
105+950	107+650	SiSap	Prašinasti pesak	$9{,}36\times10^{-6}$
107+650	111+250	CIL-ClI	Glinovita prašina	$5{,}8\times10^{-6}$
111+250	111+825	SiSap	Prašinasti pesak	$1{,}07\times10^{-5}$
111+825	112+500	CIL-ClI	Glinovita prašina	$5{,}1\times10^{-6}$
112+500	112+825	SiSap	Prašinasti pesak	$9{,}23\times10^{-6}$
112+825	177+500	CIL-ClI	Glinovita prašina	4.9×10^{-6}
117+000	177+500	CIL-ClI	Glinovita prašina LES - prvi horizont	1.15×10^{-6}
177+500	184+635	SiSa	Pračinasti pesak	5.7×10^{-5}

Дуж предметне трасе пруге пројектовани су канали и дренаже:

Канал десни, леви / дренажа	Стационажа				Излив у припадајуће Упојно Поље
	Од		До		
(Д,Л)	(km)	(m)	(km)	(m)	
drenaža 1	165	898,59	166	80	UP1
drenaža 1	166	441,5	166	80	UP1
D	166	25	166	80	UP1
D	166	386	166	80	UP1
drenaža 2	166	441,5	166	140	UP2
L	166	50	166	140	UP2
L	166	386	166	140	UP2
drenaža 3	166	452	166	634,5	UP3
drenaža 3	167	204,5	166	634,5	UP3
D	166	617,4	166	634,5	UP3
D	167	600	166	634,5	UP3
drenaža 4	166	452	166	634,5	UP4
drenaža 4	167	204,5	166	634,5	UP4
L	166	617,4	166	634,5	UP4
L	166	800	166	634,5	UP4
drenaža 5	167	600	167	204,5	UP5
L	167	600	166	934,5	UP5
D	168	75	167	600	UP6
drenaža 6	167	700	168	475	UP7
L	167	700	168	75	UP7
D	168	325	168	600	UP8
drenaža 7	168	525	168	475	UP9
L	168	575	168	475	UP9
drenaža 8	168	525	168	700	UP9-1
D	170	675	170	925	UP10
L	170	675	170	900	UP11
D	171	425	171	650	UP12
D	171	650	172	75	UP13
D	172	75	172	250	UP13
L	171	475	172	50	UP14
L*	172	50	172	250	UP14

L*	172	250	172	950	UP14
D	172	250	172	650	UP15
D	172	750	172	650	UP15
L	173	200	173	0	UP16
drenaža 9	172	775	172	875	UP17
drenaža 9*	172	875	172	975	UP17
drenaža 9*	172	975	173	75	UP17
drenaža 9*	173	75	173	175	UP17
drenaža 9*	173	175	173	275	UP17
drenaža 9*	173	275	173	375	UP17
drenaža 9*	173	375	173	475	UP17
drenaža 9*	173	475	173	617,11	UP17
L	173	200	173	525	UP17
L*	173	525	173	617,11	UP17
drenaža 10	173	636,06	173	725	UP18
drenaža 10	173	725	173	775	UP18
drenaža 10*	173	775	173	825	UP18
drenaža 10*	173	825	173	892,76	UP18
drenaža 10*	173	892,76	173	975	UP18
drenaža 10*	173	975	174	25	UP18
drenaža 10*	174	25	174	75	UP18
drenaža 10*	174	75	174	125	UP18
L	173	636,06	173	725	UP18
L*	173	725	173	892,76	UP18
L*	173	892,76	174	125	UP18
drenaža 11	174	500	174	125	UP19-D
drenaža 12	174	500	174	125	UP19-L
drenaža 13	174	500	174	425	UP19-L
L	174	425	174	125	UP19-L
drenaža 14	174	900	174	550	UP20
drenaža15	174	900	174	550	UP21
L	177	600	177	375	UP22
L	177	825	177	675	UP23
D	179	225	178	200	UP24
L	178	575	178	175	UP25
L	178	900	178	775	UP26
L	179	325	178	900	UP27
D	179	725	179	375	UP28

D*	179	375	179	225	UP28
L	179	550	179	375	UP29
L*	179	375	179	325	UP29
D	180	200	180	50	UP30
D*	180	50	179	925	UP30
D*	179	925	179	725	UP30
zemljani kanal 1 (levo)	179	725	179	675	ZK1-L
zemljani kanal 2 (levo)	179	850	179	825	ZK2-L
zemljani kanal 3 (levo)	179	950	179	925	ZK3-L
zemljani kanal 4 (levo)	180	375	180	440	ZK4-L
zemljani kanal 5 (desno)	180	375	180	450	ZK5-D
zemljani kanal 6 (levo)	180	575	180	725	ZK6-L
zemljani kanal 7 (desno)	180	550	180	675	ZK7-D
zemljani kanal 8 (levo)	180	935	181	40	ZK8-L
zemljani kanal 9 (desno)	181	175	181	470	ZK9-D
zemljani kanal 10 (levo)	181	225	181	305	ZK10-L
zemljani kanal 11 (levo)	181	350	181	650	ZK11-L
zemljani kanal 12 (desno)	181	525	181	750	ZK12-D
zemljani kanal 13 (levo)	182	80	182	110	ZK13-L
zemljani kanal 14 (levo)	182	325	182	400	ZK14-L
zemljani kanal 15 (levo)	183	225	183	325	ZK15-L
zemljani kanal 16 (desno)	183	300	183	350	ZK16-D

ОДВОДЊАВАЊЕ ОБЈЕКАТА НА ПРУЗИ

Од објеката на траси одводњаваће се мостови и девијације саобраћајница (надвожњаци, подвожњаци), као и железничке галерије.

Надвожњак на km 168+690.22

На наведеној стационажи пројектован је надвожњак на локалном путу.

На надвожњаку је пројектован затворен систем одводњавања. Атмосферска вода прикупљена мостовским сливницима се одводи зацевљено до реципијената и то полиестерским цевима DN200mm окаченим о конструкцију моста, са падом који прати пад нивелете моста.

Хидрауличким прорачуном дефинисан је међусливнички размак.

Усвојено је четири сливника са десне стране (цевовод се спушта уз стуб С10 и излива низ кеглу, преко корубе, у околни терен) и четири сливника са леве стране – витоперење коловоза.

Надвожњак на km 170+834,91

На наведеној стационажи пројектован је надвожњак на локалном путу.

На надвожњаку је пројектован затворен систем одводњавања, са четири сливника са леве стране и три сливника са десне. Атмосферска вода из сливника се прихвата цевном канализацијом DN200mm од полиестера која прати пад моста, спушта се уз обалне стубова и излива низ кеглу, преко корубе, у околни терен.

Хидрауличким прорачуном дефинисан је међусливнички размак.

Надвожњак на km 172+193.38

На наведеној стационажи пројектован је надвожњак на атарском путу.

Усвојено је два сливника са леве стране и три сливника са десне стране. . Атмосферска вода из сливника се прихвата цевном канализацијом DN200mm од полиестера која прати пад моста, спушта се уз обалне стубова и излива низ кеглу, преко корубе, у околни терен.

Хидрауличким прорачуном дефинисан је међусливнички размак.

Надвожњак на km 179+399.74

На наведеној стационажи пројектован је надвожњак на локалном путу.

На надвожњаку је пројектован затворен систем одводњавања, са по три мостовским сливником са леве и десне стране. Атмосферска вода из сливника се прихвата цевном канализацијом DN200mm од полиестера која прати пад моста, спушта се уз обалне стубова и излива низ кеглу, преко корубе, у околни терен.

Хидрауличким прорачуном дефинисан је међусливнички размак.

Надвожњак на km 180+969.60

На наведеној стационажи пројектован је надвожњак на локалном путу.

На надвожњаку је пројектован затворен систем одводњавања, са по четири мостовска сливника непосредно уз обалне стубове. Атмосферска вода из сливника се прихвата цевном канализацијом DN200mm од полиестера која прати пад моста, спушта се уз обалне стубова и излива низ кеглу, преко корубе, у околни терен.

Хидрауличким прорачуном дефинисан је међусливнички размак.

Надвожњак на km 184+258.47

На надвожњаку је пројектован затворен систем одводњавања, са по једним мостовским сливником непосредно уз обалне стубове. Атмосферска вода из сливника се прихвата цевном канализацијом DN200mm од полиестера која прати пад моста, спушта се уз обалне стубова и излива низ кеглу, преко корубе, у околни терен.

Хидрауличким прорачуном дефинисан је међусливнички размак.

Подвожњак на km 174+515.35

На стационажи km 174+515.35 двоколосечне пруге Нови Сад - Суботица (мађарска граница) на укрштају са Бајнатском улицом, пројектован је подвожњак.

Одводњавања денивелисаног укрштаја обавља се тако што се атмосферске воде које гравитирају ка њему прикупљају у пројектованим каналима са интегрисаним решеткама постављеним уз ивичњак на нижој страни саобраћајнице и попречно у најнижој тачки нивелете саобраћајнице, и одатле се гравитационо одводе у пројектовану црпну станицу, с обзиром да се вода из подвожњака није могла гравитационо одвести до реципијента – пројектованог пружног, бетонског канала.

Тело подужног канала са интегрисаном решетком је направљено од полимер бетона носивости D400. Пројектом су усвојени канали типа „ACO DRAIN monoblock“ од полимер бетона (RD 200) или одговарајући. На прописаном растојању се постављају ревизиони комади за одржавање.
Предвиђена је префабрикована пумпна станица од GRP материјала као тип Grundfos (или слична) за канализационе отпадне воде, специјално дизајнирана за две пумпе, радна + резервна, које поседују следеће карактеристике:

- пумпе су са S-tube® радним колом које омогућује сферни слободан пролаз чврсте материје до и погодно је за отпадну воду са садржајем суве материје до 3 %.,

- пумпе су намењене за мокру вертикалну уградњу и монтирају се на одговарајуће ппотисно изливно колено аутоматским забрављивањем, димензија DN 200 PN10.

Пројектована канализација је до излива је од ПП цеви (класе носивости SN8).

Главни електродовод обрађен је у електро делу пројекта.

Подвожњак на km 174+928.10

На стационажи km 174+928,10 двоколосечне пруге Нови Сад - Суботица (мађарска граница) на укрштају са градском улицом, Лошињском улицом. На овој локацији је опостојећи подвожњак који се због ширења магистралне пруге пројектује као нов.

Одводњавања денивелисаног укрштаја обавља се тако што се атмосферске воде које гравитирају ка њему прикупљају у пројектованим каналима са интегрисаним решеткама постављеним уз ивичњак на нижој страни саобраћајнице и попречно у најнижој тачки нивелете саобраћајнице, и одатле се гравитационо одводе у пројектовану црпну станицу, с обзиром да се вода из подвожњака није могла гравитационо одвести до реципијента – пројектованог пружног, бетонског канала.

Тело подужног канала са интегрисаном решетком је направљено од полимер бетона носивости D400. Пројектом су усвојени канали типа „ACO DRAIN monoblock“ од полимер бетона (RD 200) или одговарајући. На прописаном растојању се постављају ревизиони комади за одржавање.

Предвиђена је префабрикована пумпна станица од GRP материјала као тип Grundfos за канализационе отпадне воде, специјално дизајнирана за две пумпе типа , радна + резервна, које поседују следеће карактеристике:

- пумпе су са S-tube® радним колом које омогућује сферни слободан пролаз чврсте материје до 110 mm и погодно је за отпадну воду са садржајем суве материје до 3 %.,

- пумпе су намењене за мокру вертикалну уградњу и монтирају се на одговарајуће ппотисно изливно колено аутоматским забрављивањем, димензија DN 200 PN10.
Пројектована канализација је до излива је од ПП цеви (класе носивости SN8).

Главни електродовод обрађен је у електро делу пројекта.

Подвожњак на km 176+274.84

На стационажи km 176+274,84 двоколосечне пруге Нови Сад - Суботица (мађарска граница) на укрштају са градском улицом, Максима Горког. На овој локацији је постојећи подвожњак који се због ширења магистралне пруге пројектује као нов.

Одводњавања денивелисаног укрштаја обавља се тако што се атмосферске воде које гравитирају ка њему прикупљају у пројектованим каналима са интегрисаним решеткама постављеним уз ивичњак на нижој страни саобраћајнице и попречно у најнижој тачки нивелете саобраћајнице, и одатле се гравитационо одводе у пројектовану црпну станицу, с обзиром да се вода из подвожњака није могла гравитационо одвести до реципијента – пројектованог пружног, бетонског канала.

Тело подужног канала са интегрисаном решетком је направљено од полимер бетона носивости D400. Пројектом су усвојени канали типа „ACO DRAIN monoblock“ од полимер бетона (RD 200) или одговарајући. На прописаном растојању се постављају ревизиони комади за одржавање.

Предвиђене су две префабрикована пумпна станица, са леве и десне стране подвожњака од GRP материјала као тип Grundfos за канализационе отпадне воде, специјално дизајнирана за две пумпе типа , радна + резервна, које поседују следеће карактеристике:

- пумпе су са S-tube® радним колом које омогућује сферни слободан пролаз чврсте материје до 110 mm и погодно је за отпадну воду са садржајем суве материје до 3 %.,

- пумпе су намењене за мокру вертикалну уградњу и монтирају се на одговарајуће пптисно изливно колено аутоматским забрављивањем, димензија DN 200 PN10.
Пројектована канализација је до излива је од ПП цеви (класе носивости SN8).

Главни електродовод обрађен је у електро делу пројекта.

Подвожњак на km 177+857.22

На стационажи km 177+857,22 двоколосечне пруге Нови Сад - Суботица (мађарска граница) на укрштају са градском улицом, Косовска.

Одводњавања денивелисаног укрштаја обавља се тако што се атмосферске воде које гравитирају ка њему прикупљају у пројектованим каналима са интегрисаним решеткама постављеним уз ивичњак на нижој страни саобраћајнице и попречно у најнижој тачки нивелете саобраћајнице, и одатле се гравитационо одводе у пројектовану црпну станицу, с обзиром да се вода из подвожњака није могла гравитационо одвести до реципијента – пројектованог пружног, бетонског канала.

Тело подужног канала са интегрисаном решетком је направљено од полимер бетона носивости D400. Пројектом су усвојени канали типа „ACO DRAIN monoblock“ од полимер бетона (RD 200) или одговарајући. На прописаном растојању се постављају ревизиони комади за одржавање.

Предвиђене су две префабрикована пумпна станица, са леве и десне стране подвожњака од GRP материјала као тип Grundfos за канализационе отпадне воде,

специјално дизајнирана за две пумпе типа , радна + резервна, које поседују следеће карактеристике:

- пумпе су са S-tube® радним колом које омогућује сферни слободан пролаз чврсте материје до 110 mm и погодно је за отпадну воду са садржајем суве материје до 3 %.,

- пумпе су намењене за мокру вертикалну уградњу и монтирају се на одговарајуће ппотисно изливно колено аутоматским забрављивањем, димензија DN 200 PN10.
Пројектована канализација је до излива је од ПП цеви (класе носивости SN8).

Главни електродовод обрађен је у електро делу пројекта.

Одводњавање станице Суботица

Одводњавање теретне и путничке станице Суботица је обрађено за део пруге која је предмет обухвата овог пројекта модернизације и реконструкције. Овим пројектом је обрађено одводњавање пружних колосека прихватом воде из дренажа, пружних канала, подвожњака, перонских надстрешница и део атмосферских вода са станичних објеката. Диспозиција је подељена на три целине: одводњавање у оквиру теретне станице Суботица, одводњавање путничке станице Суботица и одводњавање дела пруге на потезу од Мајшанског моста до подвожњака у Косовској улици.

Теретна станица
За теретну станицу Суботица , за део који се реконструше , пројектована је нова дренажа за одводњавање и у том делу се постојећи систем одводњавања колосека укида. За део колосека теретне станице који није предмет пројекта, задржава се постојеће стање одводњавања.

За део новопројектованих колосека, пројектован је кишни канализациони колектор, који прикупља слив дренаже од стационаже km175+375 до km175+825 и преко ретензије, запремине V=1400m^3, се излива у шахт постојећег колектора у улици Болманска. Део станице од km175+825 до km176+250 се такође прикупља кишним колектором и преко ретензије запремине V=1000m^3, излива у постојећи градски колектор у улици Павла Папа. Пројектовање ретензија је било један од захтева из Услова ЈКП Суботица , због изузетно слабог капацитета градске мреже која је општег типа и која је димензионисана по Генералном решењу, за прихват киша трајања t=15min, повратног периода T=1god чији је интензитет I=90 l/s/ha, са коефицијентом отицаја у распону од 0,2 до 0,6. Због изузетно оштрог услова за излив у градску мрежу са изузетно малим протицајима, време пражњења ретензија је дугачко. Неопходно је пражњење ретензија након проласка епизода јаких киша, њиховог отицаја и растерећења мреже, како би се ретензиони простор ослободио за прихват нових падавина већих интензитета.

Обзиром да се не располаже са подацима постојећег стања система одводњавања колосека и да се оно не може утврдити пре почетка извођења радова (није могуће геодетски снимити док се не ископа), неопходно је имати у виду да техничко решење одводњавања новопројектованих колосека може претрпети одређене корекције при извођењу радова.

Путничка станица

Постојеће стање одводњавања путничке станице Суботица, као и део пруге и насеља до Косовске улице, ослања се на постојећи зидани железнички колектор који датира са краја 19. века. Овим пројектом реконструкције и модернизације пруге, није обухваћена комплетна станица Суботица - колосеци и сви пратећи објекти.

Пројектовани су нови кишни колектори за прихват атмосферске воде са свих новопројектованих делова станице. Као и на делу теретне станице, и на овом потезу предвиђено је одводњавање у градску канализациону мрежу преко ретензија због горе поменутих ограничења у капацитету мреже. Пројектована су два колектора кишне канализације са ретензијама запремине $V=770m^3$ и $V=1500m^3$ које су опремљене затварачницом са црном станицом. Као и за теретну станицу, неопходно је пражњење ретензија након проласка епизода јаких киша, њиховог отицаја и растерећења мреже, како би се ретензиони простор ослободио за прихват нових падавина већих интензитета.

Обзиром да не постоје тачни подаци о траси постојећег зиданог железничког колектора, у току пројектовања није било могуће утврдити тачан обим колизија са новопројектованим објектима у оквиру станице. Сва техничка решења везана за измештање и прикључење на колектор су урађена на бази његовог претпостављеног ситуационог и висинског положаја. **Постоји реална могућност да се у току извођења радова, по откривању колектора, када се буде имао јасан увид у његов положај и стање, покаже да је потребно извршити далеко већи обим радова на његовој санацији и реконструкцији него што је у току израде техничке документације било могуће сагледати.** Тек по откривању тачног положаја ће бити могуће урадити техничко решење његове реконструкције у делу који је неопходно задржати у функцији и који је угрожен изградњом пруге. Постојећи железнички колектор се задржава у функцији у оном делу трасе, где постоје прикључци на њега, који нису предмет пројекта.

Део пруге од Мајшанског моста до подвожњака у Косовској улици

Потез пруге од km177+325 до km177+875 гравитира ка станици Суботица. Постојећи железнички колектор је обухватао комплетан потез од Косовске улице до улице Максима Горког са изливом у колектор у улици Максима Горког. Овај колектор такође прихвата и део отвореног атмосферског колектора из дела насеља северно од Косовске улице - улице Јована Микића, Милутина Ускоковића и Крушевачка.

С' обзиром да се одводњавање пруге димензионише на кишу са повратним периодом T=10god и да је капацитет градске мреже ограничен и недовољан да прихвати овај обим падавина, поред пројектовања ретензија на местима излива, прибегло се другачијој расподели излива у односу на постојеће стање. Пројектован је нови колектор за који предвиђено да прихвати постојећи слив који гравитира ка Косовској улици, затим прихвата воде из црпне станице новопројектованог подвожњака у Косовској улици, затим прихват воде из црпне станице која одводњава објекат галерију и каду за пругу Баја и Сомбор. Уколико се у току извођења радова, идентификује још неки прикључак на постојећи колектор, потребно је прилагодити техничко решење како би се обухватио новим колектором. Излив овог кишног колектора је планиран преко ретензије запремине $V=312m^3$ са црпном станицом у градски колектор у улици Јована Микића. Као и код прехтодно поменутих ретензија и овде је неопходно пражњење ретензија након проласка епизода јаких киша, њиховог отицаја и растерећења мреже, како би се ретензиони простор ослободио за прихват нових падавина већих интензитета.

Оваквом дипозицијом је укинут узводни део постојећег железничког колектора са прихватом узводног слива, тако да је омогућено да низводни део колектора који пролази кроз станицу Суботица буде растерећен.

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

3/1.3.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ХИДРОЛОШКО-ХИДРАУЛИЧКА АНАЛИЗА

уз Пројекат за грађевинску дозволу

модернизације пруге (реконструкција и изградња)
Београд - Суботица - Државна граница (Келебија)
ДЕОНИЦА:
Наумовићево (укључиво) – државна граница км 165+943.08-184+634.975

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА

Хидролошка анализа

Анализа падавина за кишомерну Палић била је полазна основа за хидраулички прорачун и димензионисање прихватних објеката у систему одводњавања пруге.

Усвојене су, као меродавне, кише са кишомерне станице Палић, повратног периода T=2-10 година, док је трајање кише добијено у функцији времена концентрације за рачунску сливну површину.

Годишње максималне двадесетчетворочасовне падавине за кишомерну станицу Палић

СТАНИЦА			
Палић			
ГОДИНА	КОЛИЧИНА (mm)	ГОДИНА	КОЛИЧИНА (mm)
1949	36.2	1991	39.6
1950	32.4	1992	33.8
1951	56.9	1993	58
1952	30.5	1994	20.1
1953	23.3	1995	44
1954	28	1996	48.7
1955	32.2	1997	42.7
1956	33.3	1998	33.8
1957	30.8	1999	45.5
1958	24.5	2000	19.3
1959	42.6	2001	94.3
1960	33	2002	32.9
1961	21.6	2003	28
1962	38.5	2004	47.1
1963	23.5	2005	66.6
1964	30.6	2006	37.7
1965	40.3	2007	47.7
1966	44.1	2008	43.8
1967	38.5	2009	55.5
1968	23	2010	40.6
1969	29.8	2011	25.6
1970	45.3	2012	26.2
1971	27.7	2013	38.4
1972	35.4	2014	43.5
1973	26.8	2015	58.4

1974	56.9	2016	42.4
1975	40	2017	30
1976	36	2018	36.1
1977	45.8		
1978	31.3		
1979	22.9		
1980	53		
1981	85.7		
1982	23.4		
1983	30.2		
1984	27.7		
1985	28.8		
1986	-		
1987	-		
1988	-		
1989	-		
1990	30		

Анализа меродавних падавина на кишомерној станици Палић

Distribution Analysis: Log Pearson Type III

----------Summary of Data ----------

First Moment (mean) = 35.4189
Second Moment = 1.577e02
Skew = 1.906e+00

Point Number	Weibull Probability	Actual Value	Predicted Value	Standard Deviation
1	0.0263	21.6000	20.1665	1.6064
2	0.0526	22.9000	21.5384	1.3605
3	0.0789	23.0000	22.5452	1.2606
4	0.1053	23.3000	23.3884	1.2236
5	0.1316	23.4000	24.1383	1.2204
6	0.1579	23.5000	24.8290	1.2372
7	0.1842	24.5000	25.4798	1.2661
8	0.2105	26.8000	26.1030	1.3025
9	0.2368	27.7000	26.7074	1.3438
10	0.2632	27.7000	27.2991	1.3881
11	0.2895	28.0000	27.8832	1.4343
12	0.3158	28.8000	28.4637	1.4817
13	0.3421	29.8000	29.0441	1.5300
14	0.3684	30.2000	29.6275	1.5788
15	0.3947	30.5000	30.2167	1.6283
16	0.4211	30.6000	30.8146	1.6783
17	0.4474	30.8000	31.4241	1.7291
18	0.4737	31.3000	32.0479	1.7809
19	0.5000	32.2000	32.6893	1.8342
20	0.5263	32.4000	33.3520	1.8892
21	0.5526	33.0000	34.0404	1.9469
22	0.5789	33.3000	34.7590	2.0079
23	0.6053	35.4000	35.5129	2.0734
24	0.6316	36.0000	36.3083	2.1446
25	0.6579	36.2000	37.1525	2.2235
26	0.6842	38.5000	38.0547	2.3124
27	0.7105	38.5000	39.0264	2.4146
28	0.7368	40.0000	40.0824	2.5346
29	0.7632	40.3000	41.2423	2.6786
30	0.7895	42.6000	42.5327	2.8557
31	0.8158	44.1000	43.9915	3.0794
32	0.8421	45.3000	45.6743	3.3707
33	0.8684	45.8000	47.6689	3.7638
34	0.8947	53.0000	50.1245	4.3204
35	0.9211	56.9000	53.3271	5.1650
36	0.9474	56.9000	57.9371	6.6051
37	0.9737	85.7000	66.1594	9.7692

---------- Predictions ----------

Exceedence Probability	Return Period	Calculated Value	Standard Deviation
0.9950	200.0	94.2081	25.2418
0.9900	100.0	84.1161	18.9280
0.9800	50.0	74.7420	13.7916
0.9600	25.0	65.9976	9.7002
0.9000	10.0	55.2341	5.7296
0.8000	5.0	47.5237	3.7334
0.6670	3.0	41.9519	2.7737
0.5000	2.0	37.4463	2.2519

Прорачун интезитета падавина за одређене повратне периоде на кишомерној станици Палић

Метеоролошка станица – Палић висина падавина H (mm)							
време трајања кише			вероватноћа појаве P(%)				
			0.5	1	2	10	50
			повратни период T(год)				
$t_к$ (h)	$t_к$ (s)	$t_к$ (min)	200	100	50	10	2
0.167	600	10	30.48	27.21	24.18	17.87	12.11
0.333	1200	20	38.52	34.40	30.56	22.58	15.31
0.500	1800	30	43.13	38.51	34.22	25.28	17.14
1.000	3600	60	50.96	45.50	40.43	29.87	20.26
2.000	7200	120	52.72	47.07	41.82	30.91	20.96
3.000	10800	180	55.62	49.66	44.12	32.61	22.11
6.000	21600	360	59.01	52.69	46.81	34.59	23.46
24.000	86400	1440	63.95	57.10	50.73	37.49	25.42

Метеоролошка станица - Палић интензитет падавина I (mm/min)							
време трајања кише			вероватноћа појаве P(%)				
			0.5	1	5	10	50
			повратни период T(год)				
$t_к$ (h)	$t_к$ (s)	$t_к$ (min)	200	100	20	10	2
0.167	600	10	3.05	2.72	2.42	1.79	1.21
0.333	1200	20	1.93	1.72	1.53	1.13	0.77
0.500	1800	30	1.44	1.28	1.14	0.84	0.57
1.000	3600	60	0.85	0.76	0.67	0.50	0.34
2.000	7200	120	0.75	0.67	0.60	0.44	0.30
3.000	10800	180	0.62	0.55	0.49	0.36	0.25
6.000	21600	360	0.49	0.44	0.39	0.29	0.20
24.000	86400	1440	0.36	0.32	0.28	0.21	0.14

Метеоролошка станица - Палић интензитет падавина i ((l/s)/ha)							
време трајања кише			вероватноћа појаве P(%)				
			0.5	1	5	10	50
			повратни период T(год)				
$t_к$ (h)	$t_к$ (s)	$t_к$ (min)	200	100	20	10	2
0.167	600	10	507.94	453.54	402.97	297.78	201.92
0.333	1200	20	321.01	286.63	254.67	188.19	127.61
0.500	1800	30	239.61	213.95	190.09	140.47	95.25
1.000	3600	60	141.56	126.39	112.30	82.99	56.27
2.000	7200	120	125.52	112.08	99.58	73.59	49.90
3.000	10800	180	103.00	91.97	81.71	60.38	40.94
6.000	21600	360	81.96	73.18	65.02	48.05	32.58
24.000	86400	1440	59.21	52.87	46.97	34.71	23.54

Одводњавање пруге

У циљу заштите конструкције доњег строја пруге од штетног дејства процедних атмосферских вода из планума и ефикасног одвођења прибрежних вода пројектују се одводни канали дуж трасе пруге, а димензије канала се одређују хидрауличким прорачунима. Одводни канали се пројектују уз обавезно облагање дна канала монтажним армиранобетонским елементима.

Дренаже се пројектују по правилу испод планума на деоницама станичних платоа и на деоницама пруге где има више од два колосека и уклапају се у систем за одводњавање пруге.

Хидраулички прорачун елемената за одводњавање је извршен по свим деоницама (сливним подручјима) дуж трасе новопројектоване пруге. Основна метода која се користи у спровођењу свих хидрауличких прорачуна је рационална метода.

Рационална метода, као основна метода параметарске хидрологије којом се рачунају максимални протицаји са малих сливова захтева следеће улазне податке: површину, коефицијент отицаја слива, интензитет рачунске кише која је у функцији трајања кише и повратног периода.

$$Q_m = c * i * F$$

где је: - c - коефицијент отицаја
- i - интензитет кише (l/s/ha)
- F - површина слива (ha)

Полазне претпоставке за примену рационалне методе су:

- интензитет кише је исти на комплетном сливу током укупног времена трајања кише;
- максимални проток на излазном профилу се појављује у тренутку када вода и са најудаљенијег дела слива доспе до њега тј. после истека времена концентрације слива које зависи од величине слива, топологије, геолошких карактеристика, вегетације идр;
- за појаву максималног отицаја меродавна је киша јаког интензитета чије је трајање једнако времену концентрације слива до излазног профила.

Гравитирајуће сливне површине пројектованих пружних канала обухватају планум трупа пруге и одговарајући слив прибрежних вода (који је безначајан, с обзиром на долински карактер пруге). За све подсливове на разматраном подручју усвојен је коефицијент отицаја 0.65.

Усвојене су кише повратног периода T=10 година, а да би се израчунало време концентрације слива, потребно је познавање времена потребног за формирање површинског отицаја као и времена потребног да концентрисани површински отицај доспе до бетонског канала или колектора кишне канализације и времена тока кроз систем за одводњавање.

$$t_c = t_1 + t_2 + t_3$$

где је :

t_1 - време потребно за формирање површинског отицаја на сливу

t_2 - време потребно да отицај доспе до почетне деонице бетонског канала, дренажне цеви или колектора кишне канализације

t_3 - време тока кроз деонице до разматраног излазног профила

Усвојено је:

$$t_1 + t_2 = 60\,min$$

Прорачун максималног протицаја и димензионисање деоница пружних канала, кишне канализације и дренажних система по платформама железничких станица

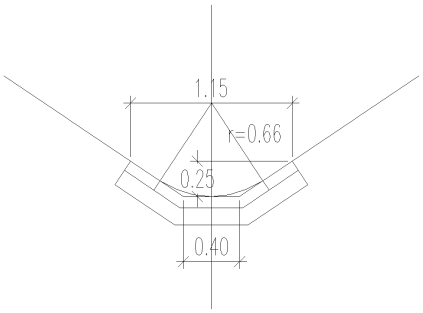
Максимални протицаји за димензионисање појединих деоница кишне канализације и дренажних система за платформе железничких станица и бетонских одводних канала се добијају множењем ефективних површина слива и меродавних киша. Усвајање пречника колектора се базира на критеријуму о пропусној моћи пуног профила колектора, за максимални протицај испуњеност дренаже не треба да превазилази 75%, испуњеност колектора кишне канализације 100%.

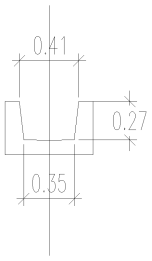
Прорачун висине пуњења колектора *h* за цев и/или бетонски канал и *v* брзине течења у каналу је урађен посредством Шези Манингове једначине за течење са слободном површином:

$$Q = \frac{1}{n} * A * R^{\frac{2}{3}} * I_p^{\frac{1}{2}} \qquad (7)$$

n – Манингов коефицијент храпавости
O – оквашени обим
I_p – подужни пад колектора
R – хидраулички радијус (R=A/O)
A – површина попречног пресека тока

Да би се стандардизовали канали и олакшало извођење усвојена су следећи типови бетонских канала уз пругу:





Хидраулички прорачун за канале и дренаже дат је по деоницама тј. сливовима у следећим табелама:

Табела 1.

Канал десни, леви / дренажа	Стационажа				L	B	I_p	h	v	t	i	Q
	Од		До									
	(km)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m)	(m/s)	(s)	(l/s/ha)	(l/s)
L	165	943,08	165	975,7	32,62	12,30	0,001	0,03	0,17	63,11	79,79	2,08
L	166	50	165	975,7	74,30	12,30	0,001	0,04	0,23	65,38	77,62	4,61
drenaža 1	165	898.59	166	80	181.41	9.40	0.001	0.11		0.42	67.17	76.00
drenaža 1	166	441.5	166	80	361.50	10.95	0.001	0.17		0.51	71.89	72.07
D	166	25	166	80	55.00	11.00	0.001	0.03	0.03	0.20	64.57	78.39
D	166	386	166	80	306.00	11.00	0.001	0.09	0.09	0.34	75.15	69.61
drenaža 2	166	441.5	166	140	301.50	11.00	0.001	0.16		0.49	70.22	73.41
L	166	50	166	140	90.00	12.65	0.001	0.05	0.05	0.25	66.08	76.98
L	166	386	166	140	246.00	12.65	0.001	0.08	0.08	0.33	72.36	71.70
drenaža 3	166	452	166	634.5	182.50	10.40	0.001	0.11		0.43	67.01	76.14
drenaža 3	167	204.5	166	634.5	570.00	11.15	0.001	0.20		0.57	76.79	68.43
D	166	617.4	166	634.5	17.10	12.25	0.001	0.02	0.02	0.14	62.05	80.85
D	167	600	166	634.5	965.50	12.25	0.001	0.15	0.15	0.46	95.07	57.82
drenaža 4	166	452	166	634.5	182.50	10.40	0.001	0.11		0.43	67.01	76.14
drenaža 4	167	204.5	166	634.5	570.00	11.15	0.001	0.20		0.57	76.79	68.43
L	166	617.4	166	634.5	17.10	10.80	0.001	0.02	0.02	0.13	62.15	80.75
L	166	800	166	634.5	165.50	10.80	0.001	0.06	0.06	0.28	69.79	73.76
drenaža 5	167	600	167	204.5	395.50	11.15	0.001	0.19		0.51	72.83	71.34
L	167	600	166	934.5	665.50	9.50	0.001	0.11	0.11	0.39	88.40	61.25
D	168	75	167	600	475.00	12.95	0.001	0.12	0.12	0.40	79.97	66.29
drenaža 6	167	700	168	475	775.00	11.15	0.001	0.25		0.58	82.17	64.89
L	167	700	168	75	375.00	7.42	0.001	0.07	0.07	0.31	79.97	66.29
D	168	325	168	600	275.00	12.30	0.001	0.09	0.09	0.34	73.52	70.81
drenaža 7	168	525	168	475	50.00	11.15	0.001	0.08		0.32	62.57	80.32
L	168	575	168	475	100.00	9.96	0.001	0.04	0.04	0.24	67.08	76.08
drenaža 8	168	525	168	700	175.00	13.00	0.001	0.15		0.44	66.59	76.52
D	168	825	168	750	75,00	13,40	0,001	0,05	0,24	65,26	77,74	5,08
D	170	675	170	925	250.00	12.30	0.0017	0.07	0.07	0.40	70.42	73.25
L	170	675	170	900	225.00	13.00	0.0017	0.07	0.07	0.39	69.49	74.01
D	171	425	171	650	225.00	10.50	0.0017	0.06	0.06	0.37	70.18	73.44
D	171	650	172	75	425.00	10.50	0.0017	0.09	0.09	0.44	76.10	68.92
D	172	75	172	250	175.00	14.13	0.001	0.13	0.13	0.41	83.18	64.26
L	171	475	172	50	575.00	12.50	0.0017	0.11	0.11	0.50	79.09	66.87
L*	172	50	172	250	200.00	12.50	0.001	0.15	0.15	0.45	86.50	62.31
L*	172	250	172	950	700.00	16.00	0.001	0.16	0.16	0.46	85.20	63.06
D	172	250	172	650	400.00	10.60	0.001	0.10	0.10	0.36	78.68	67.14
D	172	750	172	650	100.00	10.60	0.001	0.05	0.05	0.24	66.94	76.21
L	173	200	173	0	200.00	20.50	0.001	0.10	0.10	0.36	69.15	74.29
drenaža 9	172	775	172	875	100.00	6.40	0.0022	0.07		0.45	63.72	79.20
drenaža 9*	172	875	172	975	100.00	6.40	0.0022	0.10		0.53	66.88	76.26

Канал десни, леви / дренажа	Стационажа				L	B	I_p	h	v	t	i	Q
	Од		До									
	(km)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m)	(m/s)	(s)	(l/s/ha)	(l/s)
drenaža 9*	172	975	173	75	100.00	6.40	0.0022	0.10		0.59	69.73	73.81
drenaža 9*	173	75	173	175	100.00	6.40	0.0022	0.12		0.62	72.40	71.67
drenaža 9*	173	175	173	275	100.00	6.40	0.0022	0.14		0.65	74.97	69.74
drenaža 9*	173	275	173	375	100.00	6.40	0.0022	0.13		0.69	77.39	68.02
drenaža 9*	173	375	173	475	100.00	6.40	0.0022	0.15		0.71	79.73	66.44
drenaža 9*	173	475	173	617.11	142.11	6.40	0.0022	0.16		0.74	82.94	64.41
L	173	200	173	525	325.00	20.55	0.0022	0.10	0.10	0.55	69.78	73.78
L*	173	525	173	617.11	92.11	20.50	0.001	0.15	0.15	0.45	73.20	71.06
drenaža 10	173	636.06	173	725	88.94	8.56	0.001	0.09		0.35	64.27	78.66
drenaža 10	173	725	173	775	50.00	8.55	0.002	0.05		0.39	62.14	80.76
drenaža 10*	173	775	173	825	50.00	8.55	0.002	0.08		0.47	63.92	79.00
drenaža 10*	173	825	173	892.76	67.76	8.55	0.002	0.11		0.52	66.11	76.96
drenaža 10*	173	892.76	173	975	82.24	8.55	0.002	0.11		0.58	68.47	74.88
drenaža 10*	173	975	174	25	50.00	8.55	0.002	0.13		0.60	69.85	73.72
drenaža 10*	174	25	174	75	50.00	8.55	0.002	0.14		0.62	71.19	72.62
drenaža 10*	174	75	174	125	50.00	8.55	0.002	0.16		0.63	72.52	71.58
L	173	636.06	173	725	88.94	20.50	0.001	0.06	0.06	0.29	65.14	77.85
L*	173	725	173	892.76	167.76	17.87	0.002	0.07	0.07	0.43	66.57	76.54
L*	173	892.76	174	125	232.24	17.87	0.002	0.08	0.08	0.47	68.28	75.03
drenaža 11	174	500	174	125	375.00	2.00	0.005	0.05		0.62	70.10	73.51
drenaža 12	174	500	174	125	375.00	11.00	0.006	0.12		1.03	66.07	76.99
drenaža 13	174	500	174	425	75.00	14.95	0.007	0.07		0.80	61.56	81.35
L	174	425	174	125	300.00	18.02	0.005	0.08	0.08	0.74	68.31	75.01
drenaža 14	174	900	174	550	350.00	11.50	0.005	0.13		0.95	66.12	76.95
drenaža15	174	900	174	550	350.00	14.00	0.005	0.15		0.99	65.91	77.14
L	177	600	177	375	225.00	10.00	0.0056	0.04	0.04	0.55	66.83	76.30
L	177	825	177	675	150.00	15.00	0.01	0.04	0.04	0.67	63.71	79.20
D	179	225	178	200	1025.00	13.00	0.005	0.11	0.11	0.88	79.42	66.65
L	178	575	178	175	400.00	12.85	0.0048	0.07	0.07	0.67	69.92	73.66
L	178	900	178	775	125.00	12.00	0.007	0.03	0.03	0.52	64.00	78.92
L	179	325	178	900	425.00	12.00	0.007	0.06	0.06	0.76	69.26	74.20
D	179	725	179	375	350.00	13.00	0.003	0.08	0.08	0.55	70.63	73.08
D*	179	375	179	225	150.00	13.00	0.007	0.07	0.07	0.82	73.68	70.69
L	180	000	179	375	625.00	12.00	0.003	0.10	0,63	76,64	68,54	33,41
L*	179	375	179	325	50.00	12.00	0.007	0.05	0,86	77,61	67,87	36,06
D	180	200	180	50	150.00	14.60	0.001	0.07	0.07	0.30	68.28	75.04
D*	180	50	179	925	125.00	13.30	0.002	0.08	0.08	0.45	72.87	71.31
D*	179	925	179	725	200.00	13.85	0.005	0.08	0.08	0.73	77.44	67.98

Канал десни, леви / дренажа	Стационажа				L	B	I_p	h	v	t	i	Q
	Од		До									
	(km)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m)	(m/s)	(s)	(l/s/ha)	(l/s)
zemljani kanal 4 (levo)	180	375	180	440	65.00	14.60					60.00	82.99
zemljani kanal 5 (desno)	180	375	180	450	75.00	15.60					60.00	82.99
zemljani kanal 6 (levo)	180	575	180	725	150.00	15.40					60.00	82.99
zemljani kanal 7 (desno)	180	550	180	675	125.00	15.80					60.00	82.99
zemljani kanal 8 (levo)	180	935	181	40	105.00	14.85					60.00	82.99
zemljani kanal 9 (desno)	181	175	181	470	295.00	15.00					60.00	82.99
zemljani kanal 10 (levo)	181	225	181	305	80.00	14.75					60.00	82.99
zemljani kanal 11 (levo)	181	350	181	650	300.00	14.95					60.00	82.99
zemljani kanal 12 (desno)	181	525	181	750	225.00	15.30					60.00	82.99
zemljani kanal 13 (levo)	182	80	182	110	30.00	15.15					60.00	82.99
zemljani kanal 14 (levo)	182	325	182	400	75.00	15.80					60.00	82.99
zemljani kanal 15 (levo)	183	225	183	325	100.00	14.85					60.00	82.99
zemljani kanal 16 (desno)	183	300	183	350	50.00	15.00					60.00	82.99

Димензионисање упојних поља

За одређивање димензија упојних поља, коришћен је програм ***InfiltrationFieldDesign.*** Овај програм је заснован на 3 методологије, које су описане у наставку извештаја.

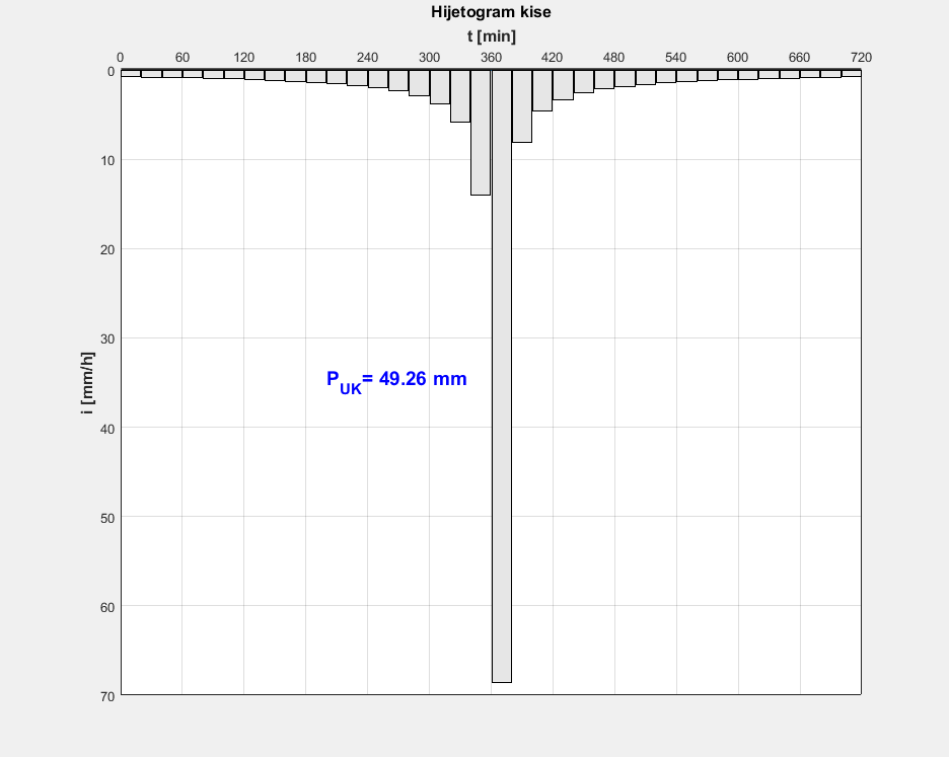
Методологија за димензионисање упојних поља је подељена у 3 целине:

1. Креирање меродавне рачунске кишне епизоде
2. Прорачун меродавног хидрограма дотока у инфилтрационо поље
3. Прорачун инфилтрације и промене нивоа у инфилтрационом пољу

Рачунска кишна епизода

Први корак за димензионисање упојних поља, је усвајање адекватних падавина, на основу познате ITP или HTP криве за предметно подручје. Када се димензионишу ретензије, меродавне су кише малог интензитета, али дужег трајања, које резултирају већом запремином отицаја. Треба имати на уму, да није препоручљива примена рачунских киша константног интензитета за дужа трајања, јер ће то довести до озбиљног потцењивања рачунских протока. Због тога је неопходно дефинисати рачунски хијетограм, који ће омогућити конструкцију поузданог рачунског хидрограма.

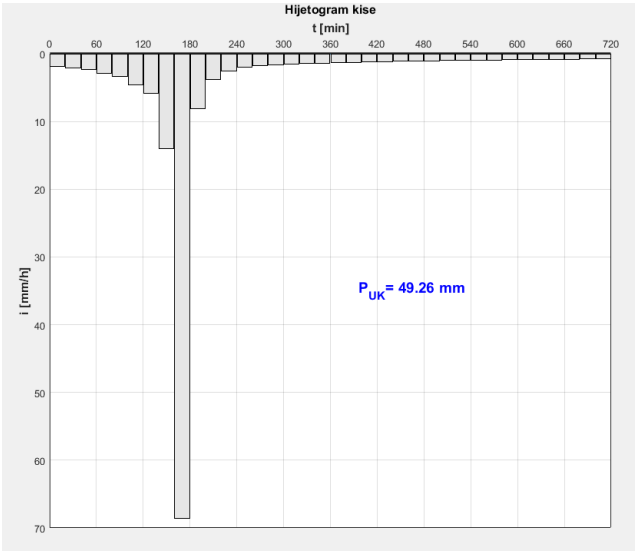
У конкретном случају, за конструкцију рачунског хидрограма, примењена је метода наизменичних блокова, заснована на претходно дефинисаној зависности висина-трајање-повратни период (HTP). Ова метода омогућава дефинисање рачунских киша за сва трајања мања од 24h.



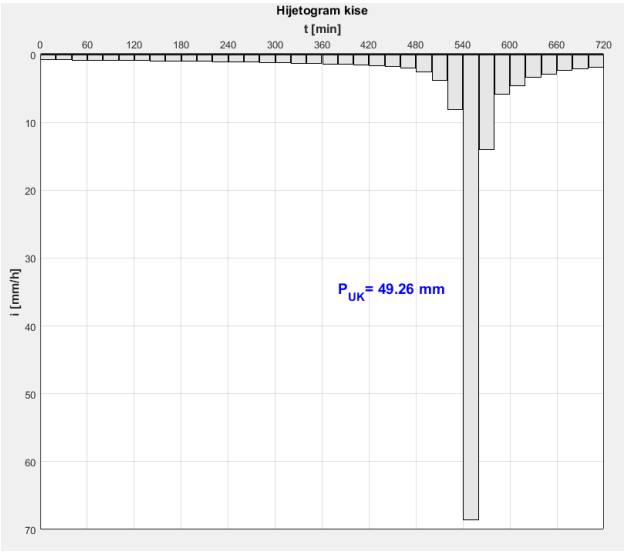
Слика 1: Хијетограм кише добијен применом методе наизменичних блокова

На слици изнад је приказан централизован хијетограм, код којег је највећи блок позициониран на средини одабраног временског периода. Позиција овог блока се може дефинисати преко фактора напредности кише (r), који се креће у границама од -1 до 1.

r = [-1,0) - напредна киша (**Слика 2**)
r = 0 - централизована киша (**Слика 2**1)
r = (0,1] - закаснела киша (**Слика 3**)



Слика 2: Напредна киша, r = - 0.5

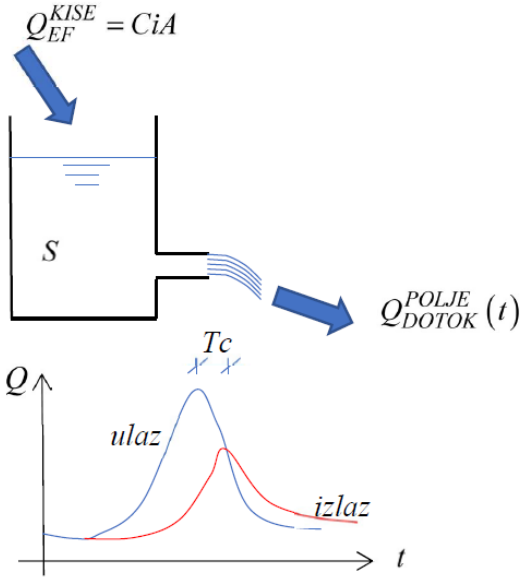


Слика 3: Закаснела киша, r = 0.5

Прорачун је показао да закаснела киша даје неповољније резултате, па је прорачун упојних поља рађен са фактором напредности кише r = 0.5 (на страни сигурности)

Хидрограм дотока у упојно поље

Улазни хидрограм у упојно поље настаје трансформацијом кишног отицаја са слива, који се апроксимира моделом линеарног резервоара.



Суштина је да ће од хидраулички најудаљеније тачке слива, па до места улива у упојно поље, доћи до смањења максималног протока, односно доћи ће до трансформације улазног хидрограма слива. Битно је напоменути да излазни хидрограм слива (црвена линија на слици изнад), заправо представља улазни хидрограм у упојно поље.

Улазни хидрограм слива се добија применом рационалне методе:

$$Q_{ul} = CiA_{sl}$$

где је:

Q_{ul} - улазни доток [L/s]
C - коефицијент отицаја [-]
i - интензитет кише [L/s/ha]
A_{sl} - површина слива [ha]

Излазни хидрограм се добија применом билансне једначине за слив:

$$\frac{dS(t)}{dt} = Q_{ul} - Q_{izl} = CiA_{sl} - \frac{S(t)}{T_c}$$

где је:
S - запремина воде на сливу
T_c - време концентрације

Једначина изнад је обична диференцијална једначина првог реда, која се решеава по непознатој S(t) и чије решење је дато у следећем облику:

$$\frac{S(t)}{T_c} = \frac{S_0}{T_c} e^{-\frac{t}{T_c}} + CiA_{sl}\left(1 - e^{-\frac{t}{T_c}}\right)$$

Даљим сређивањем ове једначине, добија се израз за прорачун излазног протока са слива:

$$Q_{izl} = \frac{S(t-\Delta t)}{\Delta t}\left(1 - e^{\frac{-\Delta t}{T_c}}\right) + CiA_{sl}\left(1 - \frac{1 - e^{\frac{-\Delta t}{T_c}}}{\frac{\Delta t}{T_c}}\right)$$

Излазни проток са разматраног слива (Q_{izl}), представља улазни проток у упојно поље, што је улазни параметар за прорачун инфилтрације и промене нивоа воде у упојном пољу.

$$Q_{izl} = Q_{up}$$

Инфилтрација и промена нивоа у упојном пољу

Након дефинисања меродавних падавина и њихове трансформације на сливу, добија се улазни хидрограм упојног поља. На основу тог хидрограма, потребно је одредити димензије упојног поља, тако да не дође до његовог преливања.

С обзиром на то да се највећим делом, вода из упојног поља губи путем инфилтрације, на његове димензије, у великој мери утичу и хидрогеолошке карактеристике средине у којој се то поље налази. Како би упојно поље правилно фукционисало, потребно је да коефицијент филтрације околног земљишта буде одговарајући и да ниво подземне воде буде испод дна упојног поља, како не би ометао инфилтрацију. Из Геотехничких елабората преузет је коефицијент филтрације који за ову деоницу пруге износи $k_f=1.15\times10^{-6}$m/s и $k_f=5.7\times10^{-5}$m/s.

Како би се одредила промена нивоа воде по времену H(t), потребно је решити билансну једначину за упојно поље:

$$\bar{F}\frac{H(t)-H(t-\Delta t)}{\Delta t}=Q_{up}-Q_{inf}$$

$$\bar{F}=\frac{1}{3}(a_1b_1+a_2b_2)+\frac{1}{6}(a_1b_2+a_2b_1)$$

$$a_1=A+2mH(t)$$
$$b_1=B+2mH(t)$$
$$a_2=A+2mH(t-\Delta t)$$
$$b_2=B+2mH(t-\Delta t)$$

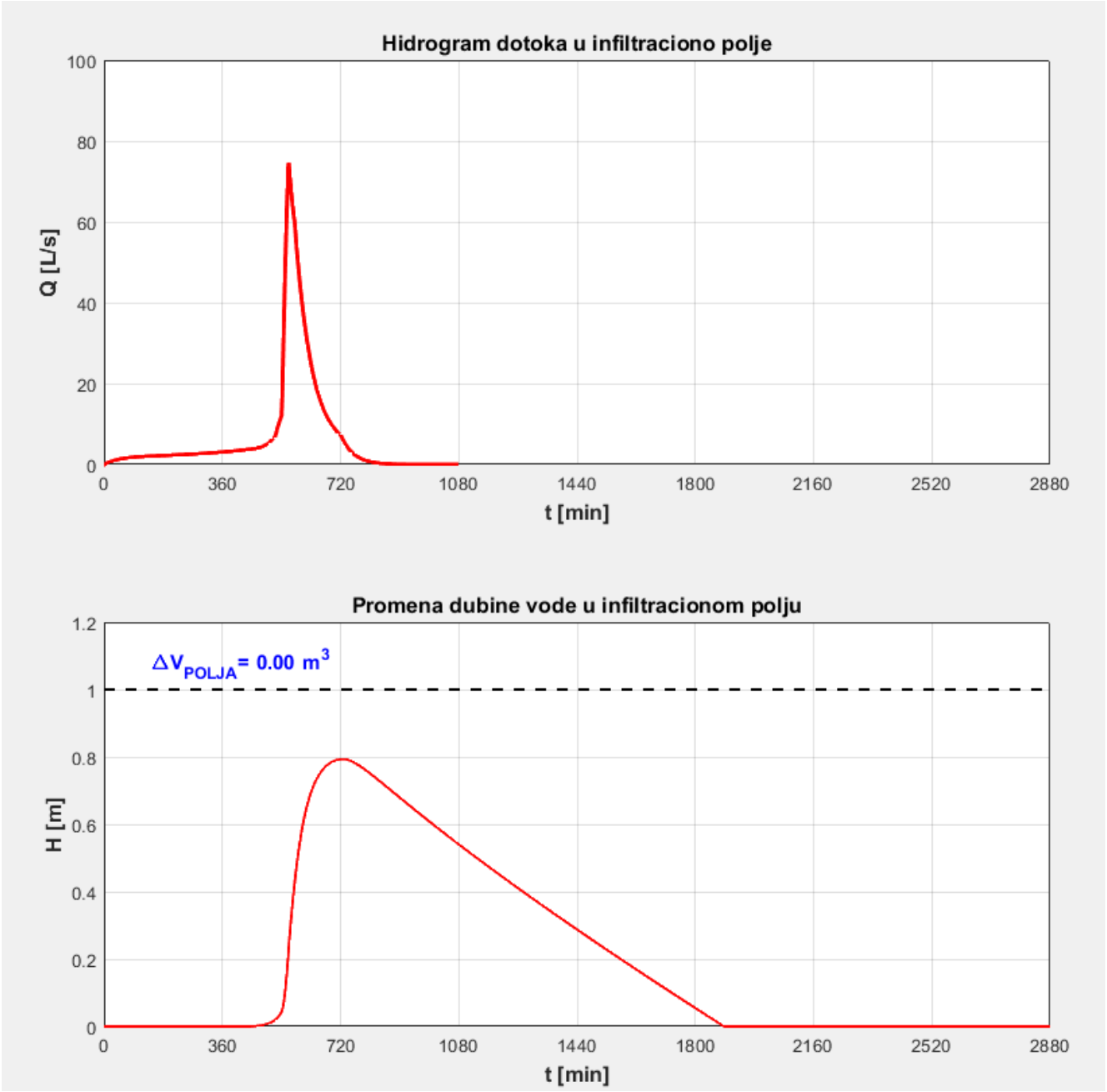
Где је:
F - карактеристична осредњена површина воденог огледала
m - нагиб косина упојног поља
A, B - димензије упојног поља у основи

Qinf се добија комбиновањем модификоване Green Ampt-ове методе и Дарсијевог закона:

$$Q_{inf}=(y(t)-y(t-\Delta t))(p-w_0)\frac{\bar{F}}{\Delta t}$$

где је:
y - положај влажног фронта у односу на дно упојног поља
p - порозност (максимална влажност земљишта)
w_0 - почетна влажност земљишта

Након покретања симулације, врши се поређење максималне дубине воде у односу на дефинисану дубину упојног поља. Уколико се добије већа дубина воде од дубине упојног поља, потребно је повећати његове димензије у основи. У супротном, димензије упојног поља су задовољавајуће.



Слика 4: Резултати симулације - хидрограм и нивограм

Димензије упојних поља и земљаних канала дате су наредној табели:

Упојно поље	Од стационажа	До стационаже	Аслива	L	B	H
	(m)	(m)	(m^2)	(m)	(m)	(m)
UP1L	165+975		1315	24	3	1
UP1	166+080		9588	60	10	1
UP2	166+140		7567	50	10	1
UP3	166+634,50		20290	85	15	1
UP4	166+634,50		10226	50	12	1
UP5	166+934,50		11786	90	8	1
UP6	167+600		6151	70	5	1
UP7	167+700		11424	70	10	1
UP8	168+325		3383	40	5	1
UP9	168+475		1554	18	5	1
UP9-1			2275	25	5	1
UP9-2	168+750		1005	15	5	1
UP10	170+925		3075	25	7	1
UP11	170+900		2925	33	5	1
UP12	171+650		2363	30	5	1
UP13	172+250		6935	60	7	1
UP14	172+250		20888	200	5	1
UP15	172+650		5300	95	3	1
UP16	173+000		4100	60	4	1
UP17	173+617,11		13957	105	3	1
UP18	173+725		13153	80	10	1
UP19-D	174+125		750	10	4	1
UP19-L	174+125		10652	65	10	1
UP20	174+550		4025	50	5	1
UP21	174+550		4900	60	5	1
UP22	177+400		2250	55	2	1
UP23	177+700		2250	20	2	1
UP24	178+175		13325	50	3	1
UP25	178+200		5140	40	1	1
UP26	178+775		1500	20	1	1
UP27	175+900		5100	20	3	1
UP28	179+225		6500	25	3	1
UP29	179+325		8100	30	5	1
UP30	179+725		6623	35	3	1
ZK4-L	180+375	180+440	949	65	0.5	0.9
ZK5-D	180+375	180+450	1170	75	0.5	0.9
ZK6-L	180+575	180+725	2310	150	0.5	0.9
ZK7-D	180+550	180+675	1975	125	0.5	0.9
ZK8-L	180+935	181+040	1559	105	0.5	0.9
ZK9-D	181+175	181+470	4425	295	0.5	0.9
ZK10-L	181+225	181+305	1180	80	0.5	0.9
ZK11-L	181+350	181+650	4485	300	0.5	0.55
ZK12-D	181+525	181+750	3443	225	0.5	0.9
ZK13-L	182+080	182+110	455	30	0.5	0.9
ZK14-L	182+325	182+400	1185	75	0.5	0.9
ZK15-L	183+225	183+325	1485	100	0.5	0.9
ZK16-D	183+300	183+350	750	50	0.5	0.9

У наставку текста су дати хидрограми и нивограми из програма ***InfiltrationFieldDesign*** за свако упојно поље или земљани канала.

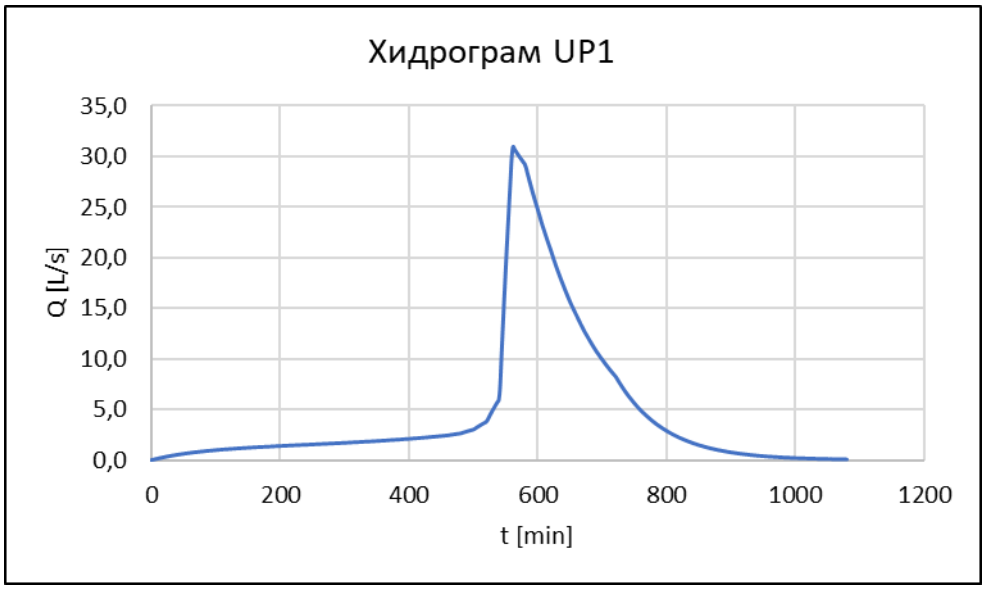
1. Упојно поље УП1

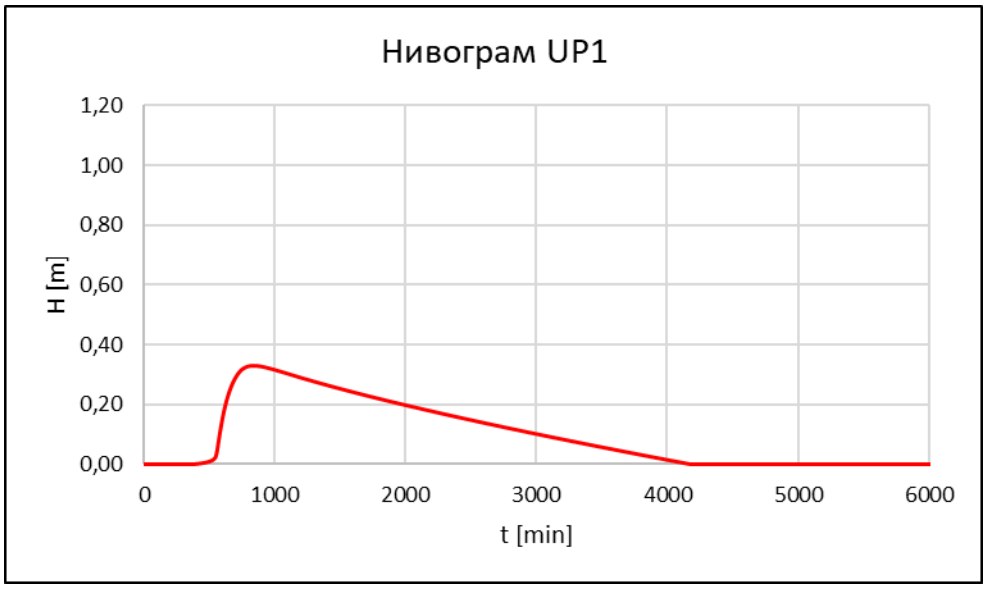
ХИДРОГРАМ UP1

t (min)	Q (L/s)
2	0,02
32	0,43
62	0,72
92	0,93
122	1,09
152	1,22
182	1,33
212	1,43
242	1,52
272	1,62
302	1,71
332	1,82
362	1,93
392	2,06
422	2,21
452	2,39
482	2,66
512	3,47
542	7,47
562	30,97
572	29,99
602	24,42
632	18,59
662	14,09
692	10,69
722	8,18
752	5,49
782	3,68
812	2,47
842	1,66
872	1,11
902	0,75
932	0,50
962	0,34
992	0,23
1022	0,15
1052	0,10
1082	0,00

НИВОГРАМ UP1

t (min)	H (m)
500	0,01
780	0,33
1060	0,31
1340	0,27
1620	0,24
1900	0,21
2180	0,18
2460	0,15
2740	0,13
3020	0,10
3300	0,07
3580	0,05
3860	0,03
4140	0,00
4420	0,00
4700	0,00
4980	0,00
5260	0,00
5540	0,00
5820	0,00
6100	0,00
6380	0,00
6660	0,00
6940	0,00
7220	0,03
7500	0,01
7780	0,00
8060	0,00
8340	0,00


Хидрограм UP1
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
Q [L/s]
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP1
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
H [m]
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
t [min]

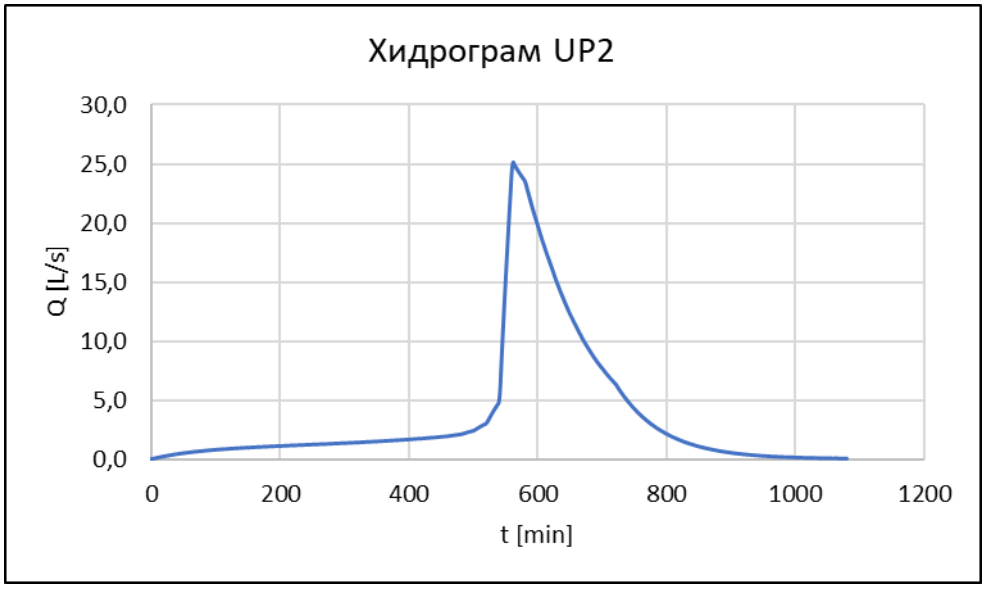
2. Упојно поље УП2

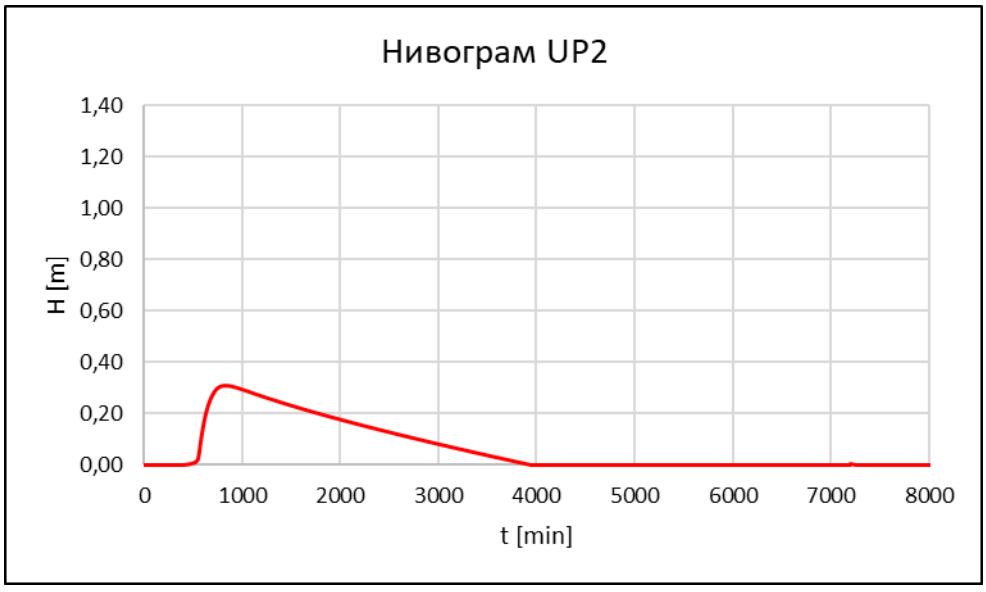
ХИДРОГРАМ UP2

t (min)	Q (L/s)
2	0,01
32	0,35
62	0,58
92	0,75
122	0,88
152	0,98
182	1,06
212	1,14
242	1,21
272	1,28
302	1,36
332	1,44
362	1,53
392	1,64
422	1,75
452	1,90
482	2,11
512	2,77
542	6,02
562	25,16
572	24,26
602	19,52
632	14,70
662	11,03
692	8,29
722	6,29
752	4,16
782	2,75
812	1,81
842	1,20
872	0,79
902	0,52
932	0,35
962	0,23
992	0,15
1022	0,10
1052	0,07
1082	0,00

НИВОГРАМ UP2

t (min)	H (m)
515	0,01
795	0,31
1075	0,28
1355	0,25
1635	0,22
1915	0,19
2195	0,16
2475	0,13
2755	0,10
3035	0,08
3315	0,05
3595	0,03
3875	0,01
4155	0,00
4435	0,00
4715	0,00
4995	0,00
5275	0,00
5555	0,00
5835	0,00
6115	0,00
6395	0,00
6675	0,00
6955	0,00
7235	0,00
7515	0,00
7795	0,00
8075	0,00
8355	0,00


Хидрограм UP2
Q [L/s]
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP2
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

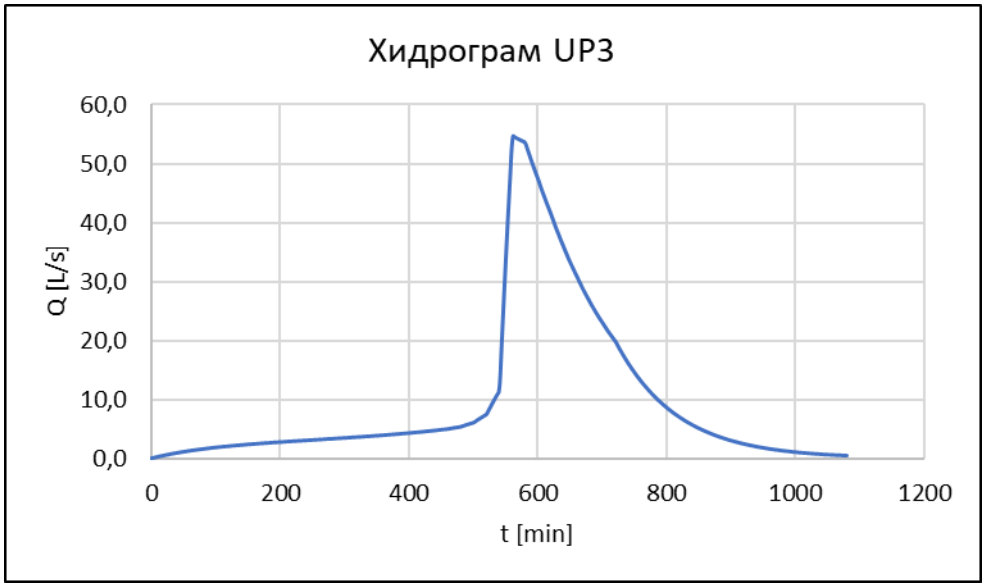
3. Упојно поље УПЗ

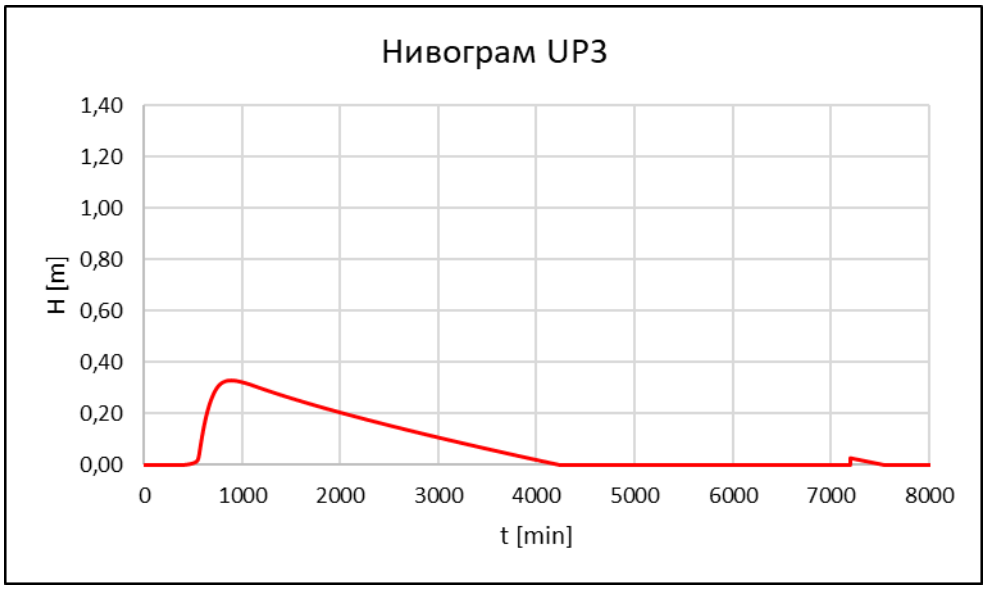
ХИДРОГРАМ UP3

t (min)	Q (L/s)
2	0,03
32	0,75
62	1,30
92	1,73
122	2,08
152	2,37
182	2,61
212	2,84
242	3,05
272	3,26
302	3,47
332	3,69
362	3,93
392	4,21
422	4,50
452	4,86
482	5,38
512	6,85
542	13,82
562	54,63
572	54,05
602	46,97
632	38,12
662	30,63
692	24,49
722	19,62
752	14,31
782	10,44
812	7,61
842	5,55
872	4,05
902	2,95
932	2,15
962	1,57
992	1,15
1022	0,84
1052	0,61
1082	0,00

НИВОГРАМ UP3

t (min)	H (m)
515	0,01
795	0,32
1075	0,31
1355	0,28
1635	0,24
1915	0,21
2195	0,18
2475	0,16
2755	0,13
3035	0,10
3315	0,08
3595	0,05
3875	0,03
4155	0,01
4435	0,00
4715	0,00
4995	0,00
5275	0,00
5555	0,00
5835	0,00
6115	0,00
6395	0,00
6675	0,00
6955	0,00
7235	0,02
7515	0,00
7795	0,00
8075	0,00
8355	0,00


Хидрограм UP3
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
Q [L/s]
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP3
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
H [m]
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

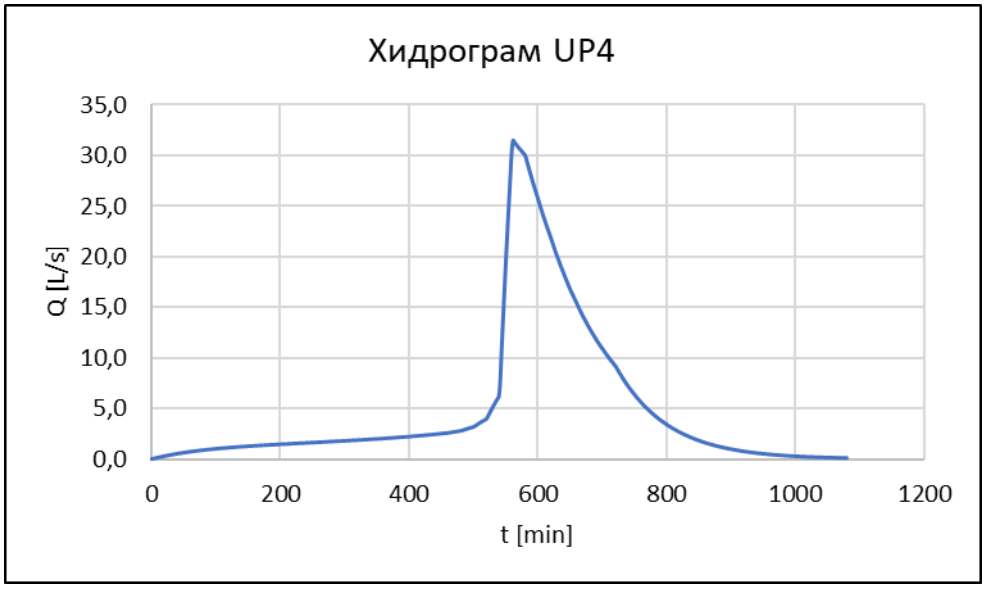
4. Упојно поље УП4

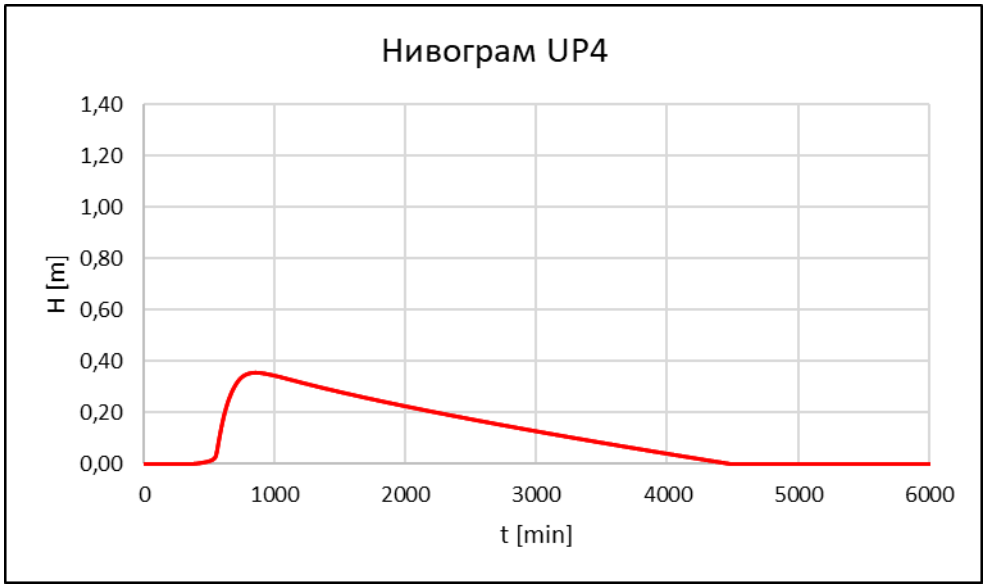
ХИДРОГРАМ UP4

t (min)	Q (L/s)
2	0,02
32	0,43
62	0,74
92	0,96
122	1,14
152	1,28
182	1,39
212	1,50
242	1,60
272	1,70
302	1,81
332	1,92
362	2,04
392	2,18
422	2,34
452	2,52
482	2,81
512	3,64
542	7,68
562	31,44
572	30,64
602	25,44
632	19,73
662	15,21
692	11,71
722	9,07
752	6,24
782	4,29
812	2,95
842	2,03
872	1,40
902	0,96
932	0,66
962	0,45
992	0,31
1022	0,21
1052	0,15
1082	0,00

НИВОГРАМ UP4

t (min)	H (m)
485	0,01
765	0,35
1045	0,34
1325	0,30
1605	0,27
1885	0,24
2165	0,21
2445	0,18
2725	0,15
3005	0,13
3285	0,10
3565	0,08
3845	0,05
4125	0,03
4405	0,01
4685	0,00
4965	0,00
5245	0,00
5525	0,00
5805	0,00
6085	0,00
6365	0,00
6645	0,00
6925	0,00
7205	0,01
7485	0,00
7765	0,00
8045	0,00
8325	0,00


Хидрограм UP4
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
Q [L/s]
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP4
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
H [m]
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
t [min]

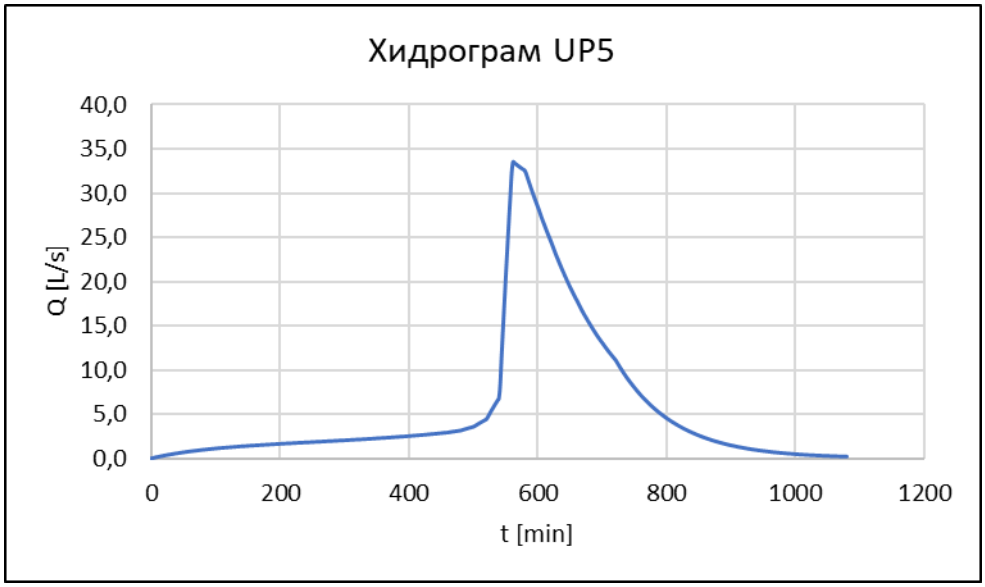
5. Упојно поље УП5

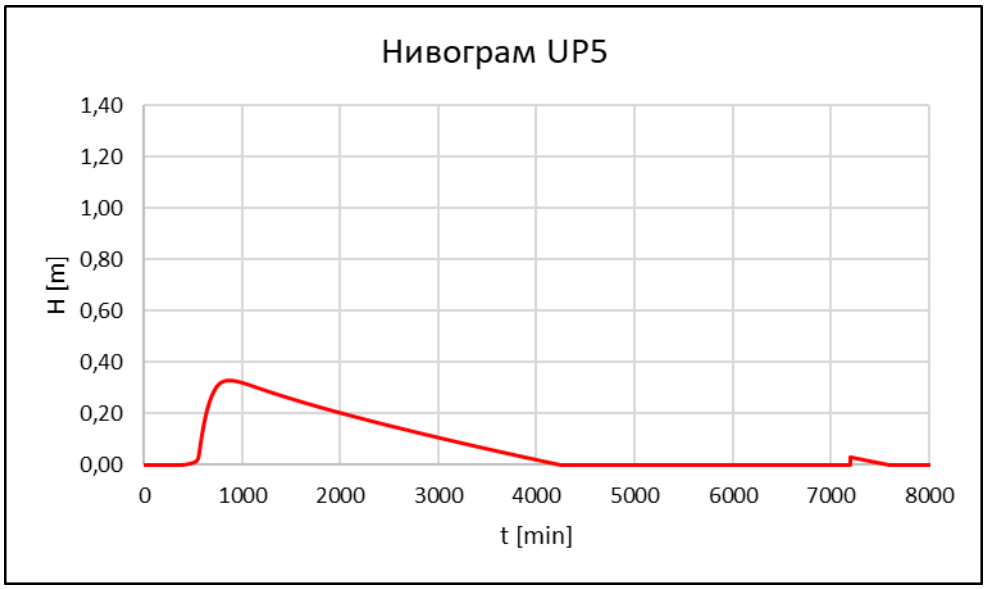
ХИДРОГРАМ UP5

t (min)	Q (L/s)
2	0,02
32	0,46
62	0,79
92	1,05
122	1,25
152	1,42
182	1,56
212	1,69
242	1,80
272	1,92
302	2,04
332	2,18
362	2,31
392	2,47
422	2,65
452	2,86
482	3,17
512	4,07
542	8,37
562	33,59
572	33,03
602	28,18
632	22,45
662	17,73
692	13,96
722	11,02
752	7,85
782	5,59
812	3,98
842	2,84
872	2,02
902	1,44
932	1,02
962	0,73
992	0,52
1022	0,37
1052	0,26
1082	0,00

НИВОГРАМ UP5

t (min)	H (m)
505	0,01
785	0,32
1065	0,31
1345	0,28
1625	0,24
1905	0,21
2185	0,18
2465	0,16
2745	0,13
3025	0,11
3305	0,08
3585	0,06
3865	0,03
4145	0,01
4425	0,00
4705	0,00
4985	0,00
5265	0,00
5545	0,00
5825	0,00
6105	0,00
6385	0,00
6665	0,00
6945	0,00
7225	0,03
7505	0,01
7785	0,00
8065	0,00
8345	0,00


Хидрограм UP5
Q [L/s]
40,0
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP5
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

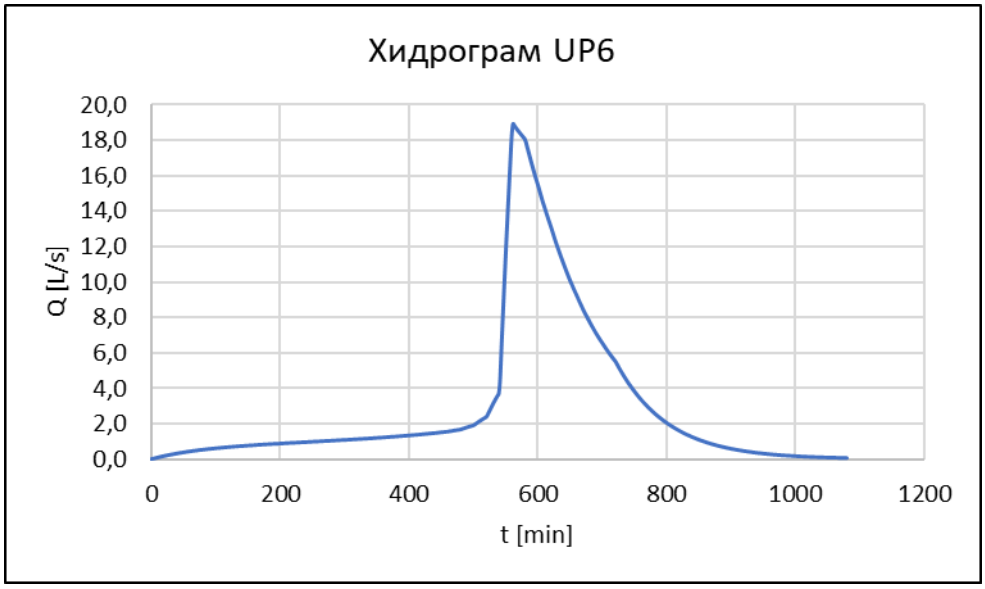
6. Упојно поље УП6

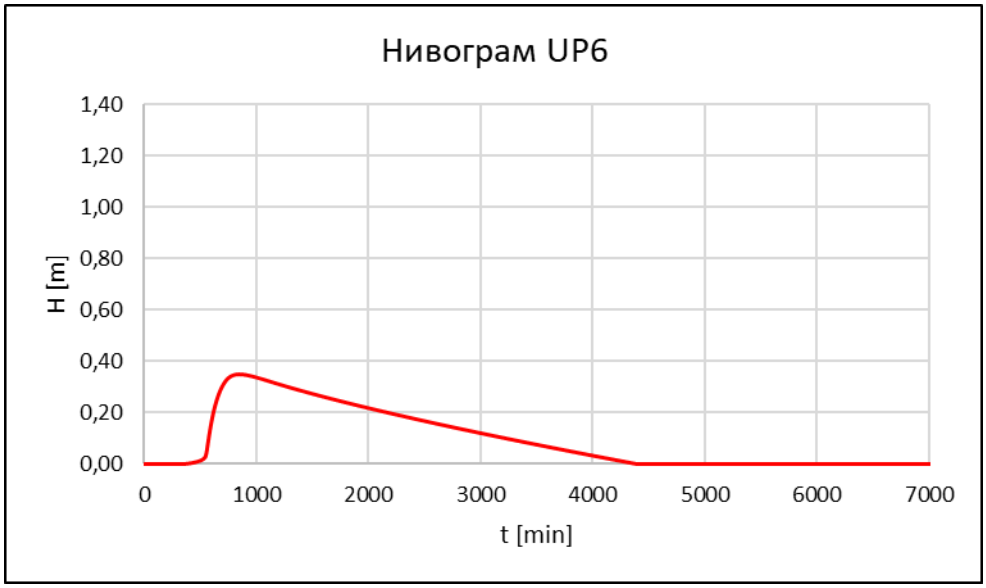
ХИДРОГРАМ UP6

t (min)	Q (L/s)
2	0,01
32	0,26
62	0,44
92	0,58
122	0,68
152	0,77
182	0,84
212	0,90
242	0,96
272	1,03
302	1,09
332	1,16
362	1,23
392	1,31
422	1,41
452	1,52
482	1,69
512	2,19
542	4,62
562	18,94
572	18,46
602	15,31
632	11,87
662	9,15
692	7,04
722	5,45
752	3,75
782	2,57
812	1,77
842	1,22
872	0,84
902	0,57
932	0,39
962	0,27
992	0,19
1022	0,13
1052	0,09
1082	0,00

НИВОГРАМ UP6

t (min)	H (m)
475	0,01
755	0,34
1035	0,33
1315	0,29
1595	0,26
1875	0,23
2155	0,20
2435	0,17
2715	0,15
2995	0,12
3275	0,10
3555	0,07
3835	0,05
4115	0,02
4395	0,00
4675	0,00
4955	0,00
5235	0,00
5515	0,00
5795	0,00
6075	0,00
6355	0,00
6635	0,00
6915	0,00
7195	0,00
7475	0,00
7755	0,00
8035	0,00
8315	0,00


Хидрограм UP6
Q [L/s]
20,0
18,0
16,0
14,0
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP6
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
t [min]

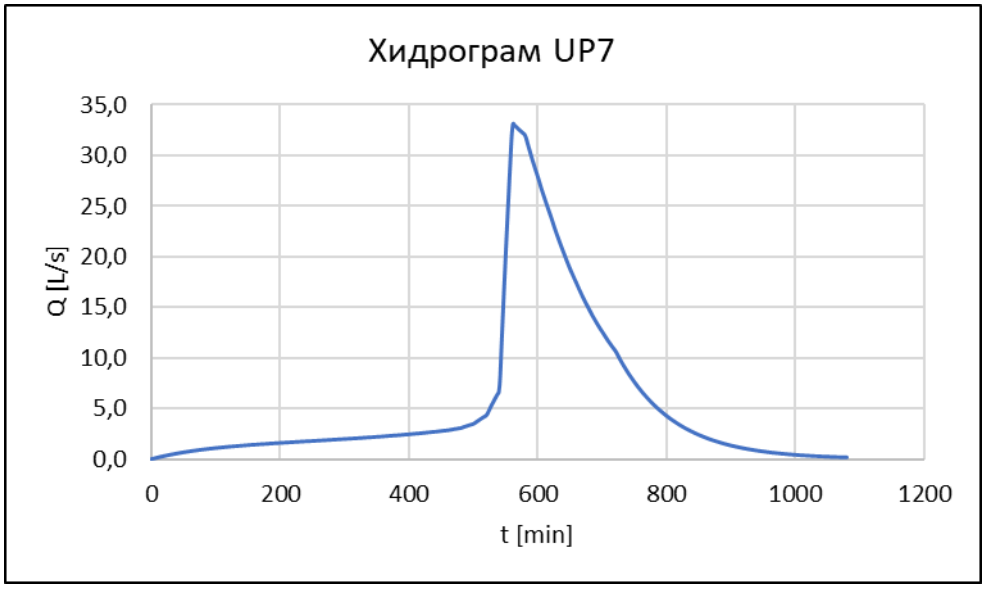
7. Упојно поље УП7

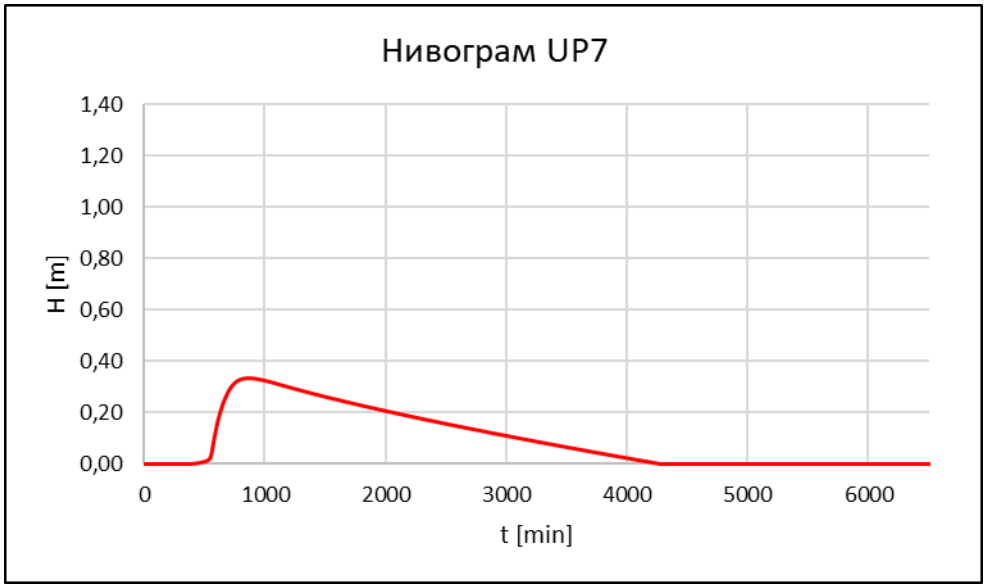
ХИДРОГРАМ UP7

t (min)	Q (L/s)
2	0,02
32	0,46
62	0,78
92	1,03
122	1,23
152	1,39
182	1,52
212	1,65
242	1,76
272	1,88
302	1,99
332	2,12
362	2,25
392	2,41
422	2,58
452	2,79
482	3,09
512	3,97
542	8,22
562	33,15
572	32,53
602	27,58
632	21,84
662	17,15
692	13,43
722	10,56
752	7,46
782	5,27
812	3,73
842	2,63
872	1,86
902	1,32
932	0,93
962	0,66
992	0,46
1022	0,33
1052	0,23
1082	0,00

НИВОГРАМ UP7

t (min)	H (m)
505	0,01
785	0,33
1065	0,32
1345	0,28
1625	0,25
1905	0,22
2185	0,19
2465	0,16
2745	0,13
3025	0,11
3305	0,08
3585	0,06
3865	0,03
4145	0,01
4425	0,00
4705	0,00
4985	0,00
5265	0,00
5545	0,00
5825	0,00
6105	0,00
6385	0,00
6665	0,00
6945	0,00
7225	0,05
7505	0,02
7785	0,00
8065	0,00
8345	0,00


Хидрограм UP7
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
Q [L/s]
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP7
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
H [m]
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
t [min]

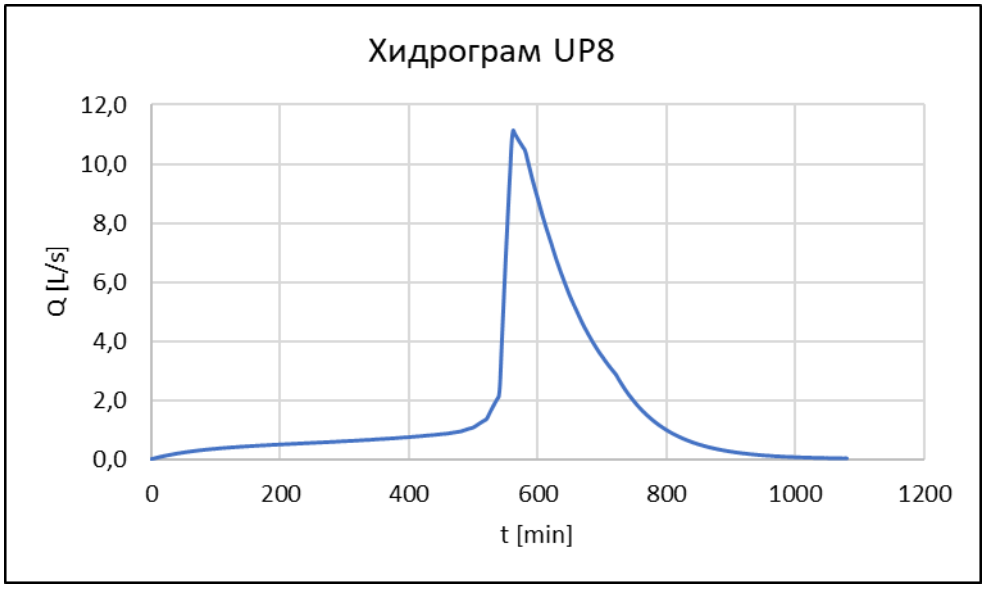
8. Упојно поље УП8

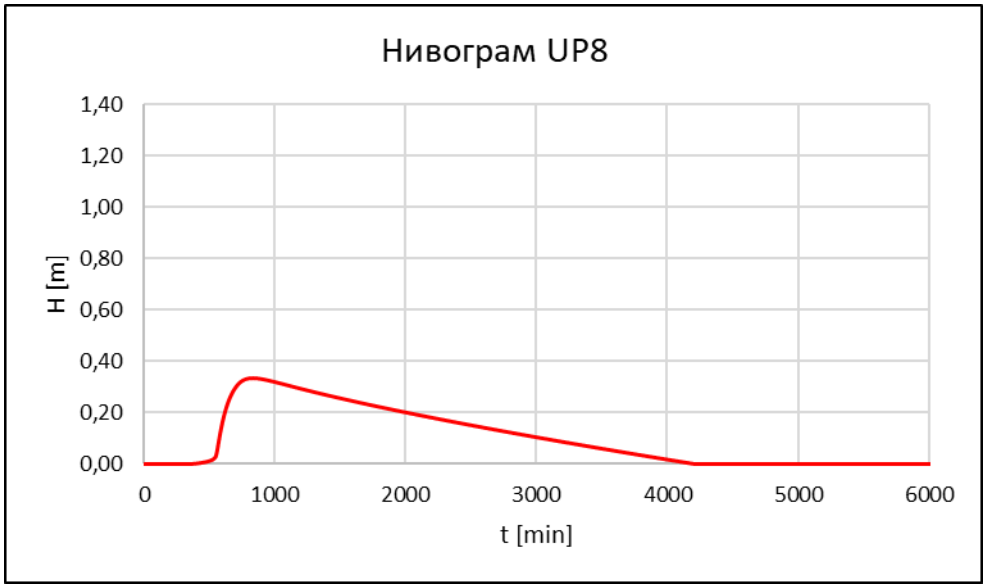
ХИДРОГРАМ UP8

t (min)	Q (L/s)
4	0,02
34	0,16
64	0,26
94	0,34
124	0,39
154	0,44
184	0,48
214	0,51
244	0,54
274	0,57
304	0,61
334	0,65
364	0,69
394	0,73
424	0,79
454	0,85
484	0,96
514	1,26
544	3,67
562	11,11
574	10,66
604	8,52
634	6,44
664	4,85
694	3,67
724	2,77
754	1,84
784	1,22
814	0,81
844	0,54
874	0,36
904	0,24
934	0,16
964	0,11
994	0,07
1024	0,05
1054	0,03
1084	0,00

НИВОГРАМ UP8

t (min)	H (m)
485	0,01
765	0,33
1045	0,31
1325	0,28
1605	0,24
1885	0,21
2165	0,18
2445	0,16
2725	0,13
3005	0,10
3285	0,08
3565	0,05
3845	0,03
4125	0,01
4405	0,00
4685	0,00
4965	0,00
5245	0,00
5525	0,00
5805	0,00
6085	0,00
6365	0,00
6645	0,00
6925	0,00
7205	0,05
7485	0,02
7765	0,00
8045	0,00
8325	0,00


Хидрограм UP8
Q [L/s]
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP8
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
t [min]

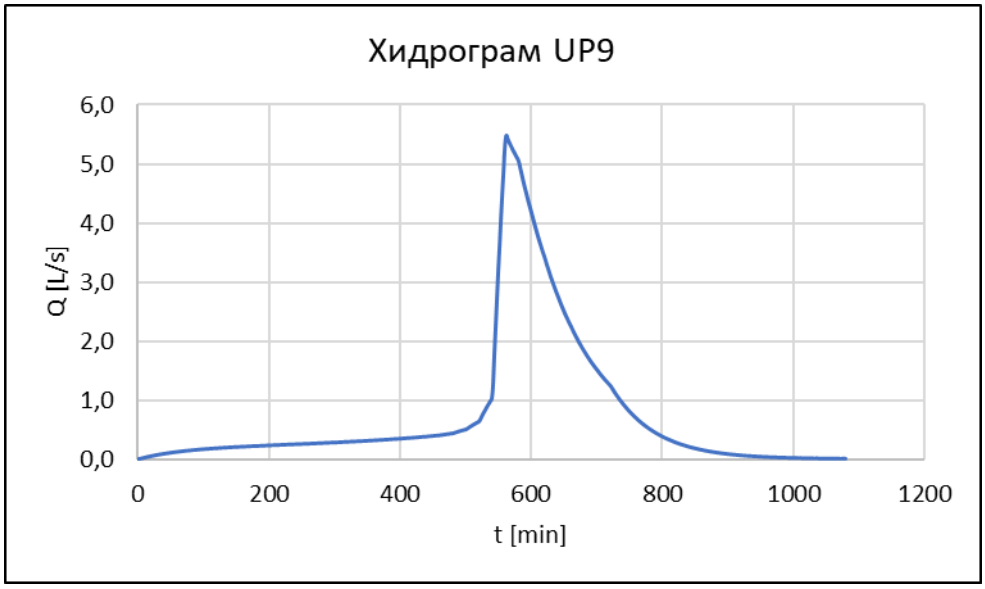
9. Упојно поље УП9

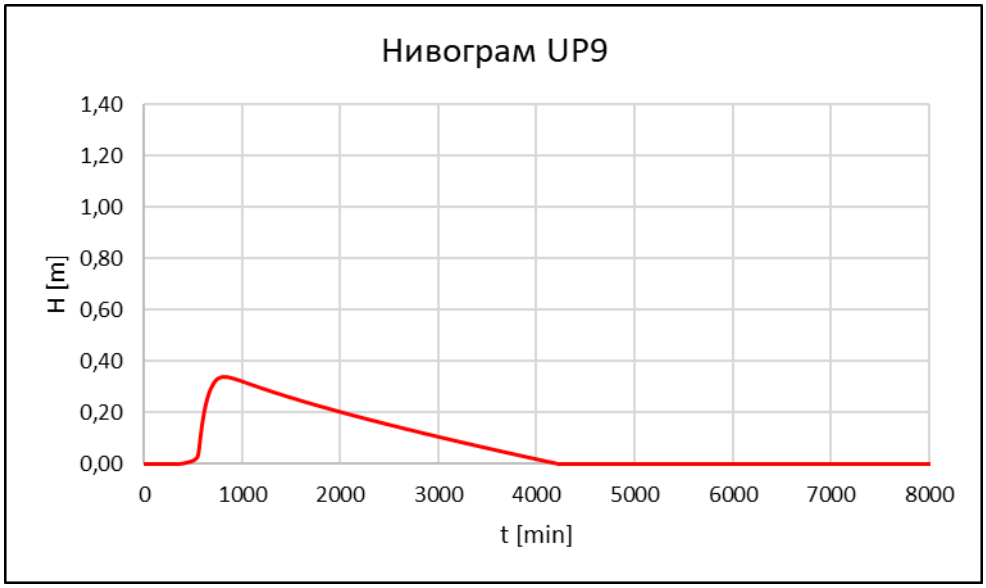
ХИДРОГРАМ UP9

t (min)	Q (L/s)
6	0,01
36	0,08
66	0,13
96	0,16
126	0,19
156	0,21
186	0,22
216	0,24
246	0,25
276	0,27
306	0,28
336	0,30
366	0,32
396	0,34
426	0,37
456	0,40
486	0,45
516	0,61
546	2,28
562	5,47
576	5,14
606	3,94
636	2,89
666	2,12
696	1,57
726	1,15
756	0,74
786	0,47
816	0,30
846	0,19
876	0,12
906	0,08
936	0,05
966	0,03
996	0,02
1026	0,01
1056	0,01
1086	0,00

НИВОГРАМ UP9

t (min)	H (m)
470	0,01
750	0,33
1030	0,32
1310	0,28
1590	0,25
1870	0,22
2150	0,19
2430	0,16
2710	0,13
2990	0,11
3270	0,08
3550	0,06
3830	0,03
4110	0,01
4390	0,00
4670	0,00
4950	0,00
5230	0,00
5510	0,00
5790	0,00
6070	0,00
6350	0,00
6630	0,00
6910	0,00
7190	0,00
7470	0,00
7750	0,00
8030	0,00
8310	0,00


Хидрограм UP9
Q [L/s]
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP9
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

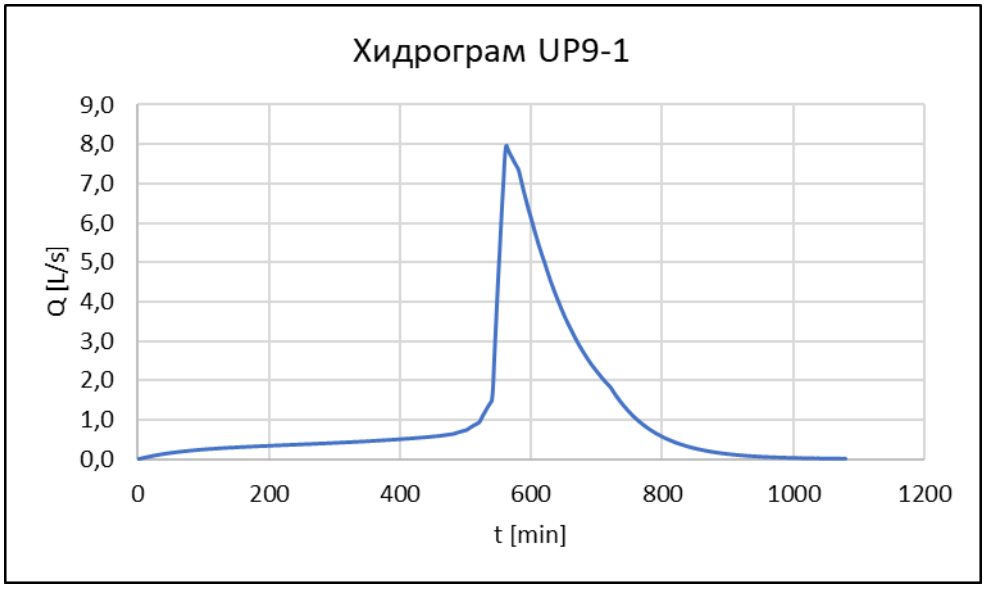
10. Упојно поље УП9-1

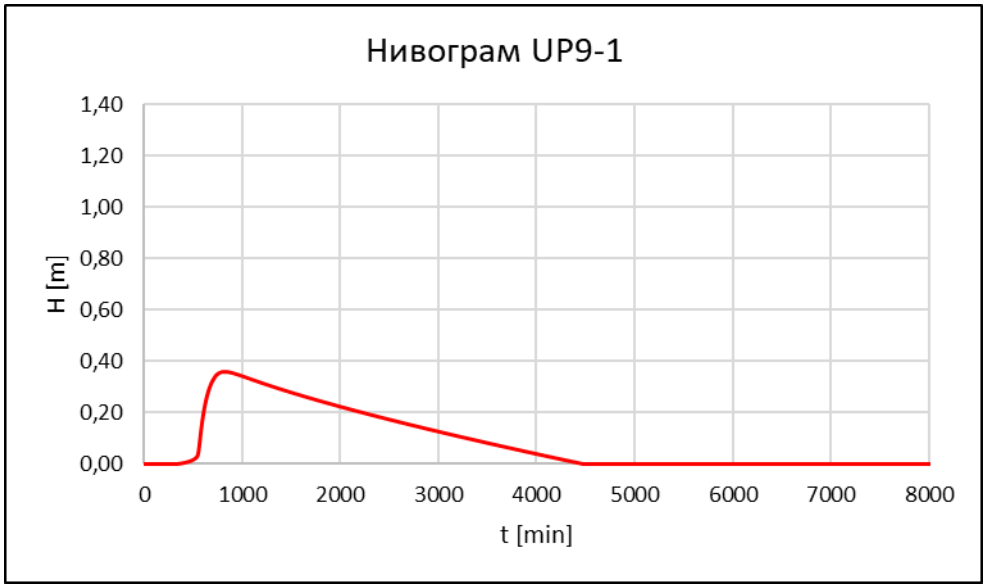
ХИДРОГРАМ UP9-1

t (min)	Q (L/s)
4	0,01
34	0,12
64	0,19
94	0,24
124	0,27
154	0,30
184	0,33
214	0,35
244	0,37
274	0,39
304	0,41
334	0,44
364	0,47
394	0,50
424	0,54
454	0,58
484	0,65
514	0,87
544	2,61
562	7,96
574	7,55
604	5,87
634	4,33
664	3,18
694	2,36
724	1,75
754	1,12
784	0,72
814	0,46
844	0,30
874	0,19
904	0,12
934	0,08
964	0,05
994	0,03
1024	0,02
1054	0,01
1084	0,00

НИВОГРАМ UP9-1

t (min)	H (m)
455	0,01
735	0,35
1015	0,34
1295	0,30
1575	0,27
1855	0,24
2135	0,21
2415	0,18
2695	0,16
2975	0,13
3255	0,10
3535	0,08
3815	0,06
4095	0,03
4375	0,01
4655	0,00
4935	0,00
5215	0,00
5495	0,00
5775	0,00
6055	0,00
6335	0,00
6615	0,00
6895	0,00
7175	0,00
7455	0,00
7735	0,00
8015	0,00
8295	0,00


Хидрограм UP9-1
Q [L/s]
9,0
8,0
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP9-1
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

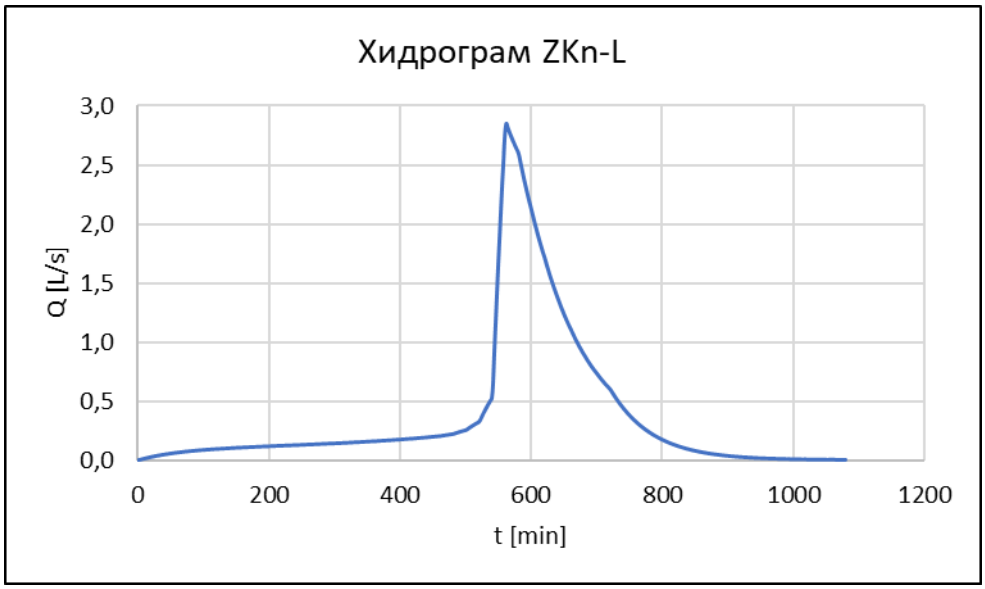
11. Земљани канал ЗКн-Л

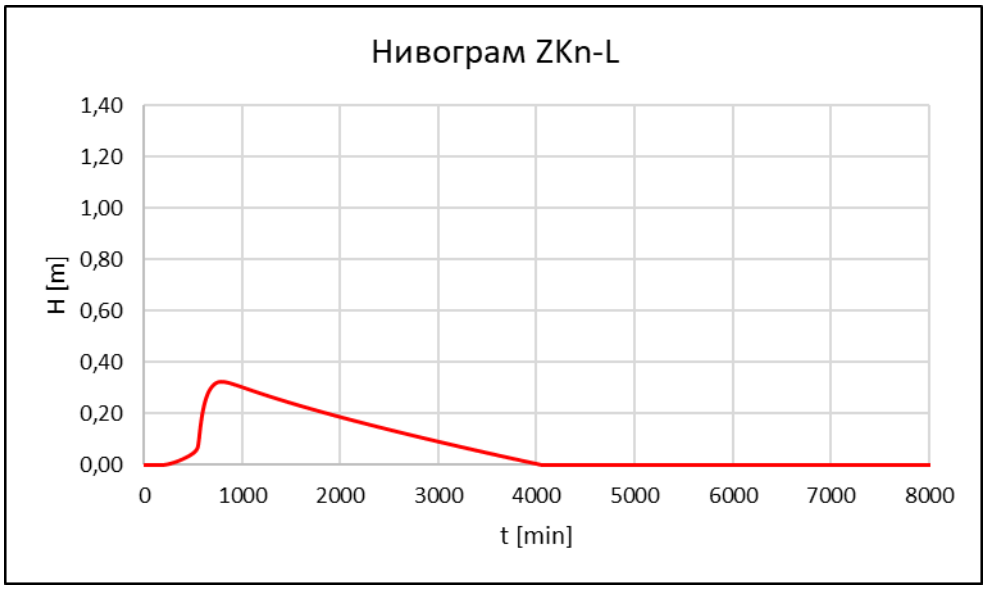
ХИДРОГРАМ ZKn-L

t (min)	Q (L/s)
8	0,01
38	0,05
68	0,07
98	0,09
128	0,10
158	0,11
188	0,11
218	0,12
248	0,13
278	0,14
308	0,14
338	0,15
368	0,16
398	0,17
428	0,19
458	0,20
488	0,23
518	0,32
548	1,44
562	2,85
578	2,64
608	1,96
638	1,41
668	1,02
698	0,75
728	0,54
758	0,34
788	0,21
818	0,13
848	0,08
878	0,05
908	0,03
938	0,02
968	0,01
998	0,01
1028	0,00
1058	0,00
1088	0,00

НИВОГРАМ ZKn-L

t (min)	H (m)
300	0,01
580	0,17
860	0,32
1140	0,28
1420	0,25
1700	0,22
1980	0,19
2260	0,16
2540	0,13
2820	0,11
3100	0,08
3380	0,06
3660	0,03
3940	0,01
4220	0,00
4500	0,00
4780	0,00
5060	0,00
5340	0,00
5620	0,00
5900	0,00
6180	0,00
6460	0,00
6740	0,00
7020	0,00
7300	0,00
7580	0,00
7860	0,00
8140	0,00


Хидрограм ZKn-L
Q [L/s]
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм ZKn-L
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

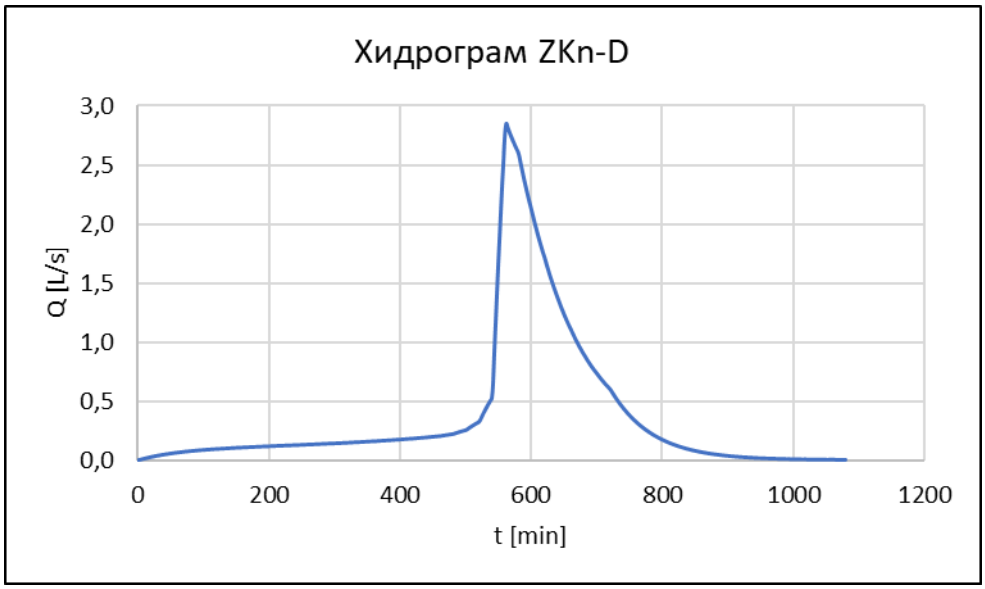
12. Земљани канал ЗКн-Д

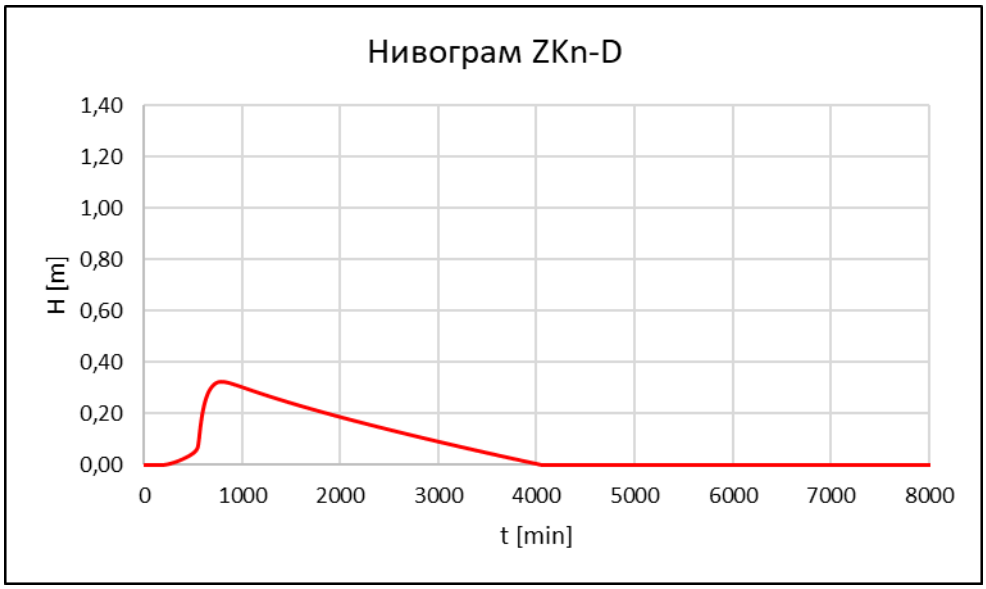
ХИДРОГРАМ ZKn-D

t (min)	Q (L/s)
8	0,01
38	0,05
68	0,07
98	0,09
128	0,10
158	0,11
188	0,11
218	0,12
248	0,13
278	0,14
308	0,14
338	0,15
368	0,16
398	0,17
428	0,19
458	0,20
488	0,23
518	0,32
548	1,44
562	2,85
578	2,64
608	1,96
638	1,41
668	1,02
698	0,75
728	0,54
758	0,34
788	0,21
818	0,13
848	0,08
878	0,05
908	0,03
938	0,02
968	0,01
998	0,01
1028	0,00
1058	0,00
1088	0,00

НИВОГРАМ ZKn-D

t (min)	H (m)
300	0,01
580	0,17
860	0,32
1140	0,28
1420	0,25
1700	0,22
1980	0,19
2260	0,16
2540	0,13
2820	0,11
3100	0,08
3380	0,06
3660	0,03
3940	0,01
4220	0,00
4500	0,00
4780	0,00
5060	0,00
5340	0,00
5620	0,00
5900	0,00
6180	0,00
6460	0,00
6740	0,00
7020	0,00
7300	0,00
7580	0,00
7860	0,00
8140	0,00


Хидрограм ZKn-D
Q [L/s]
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм ZKn-D
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

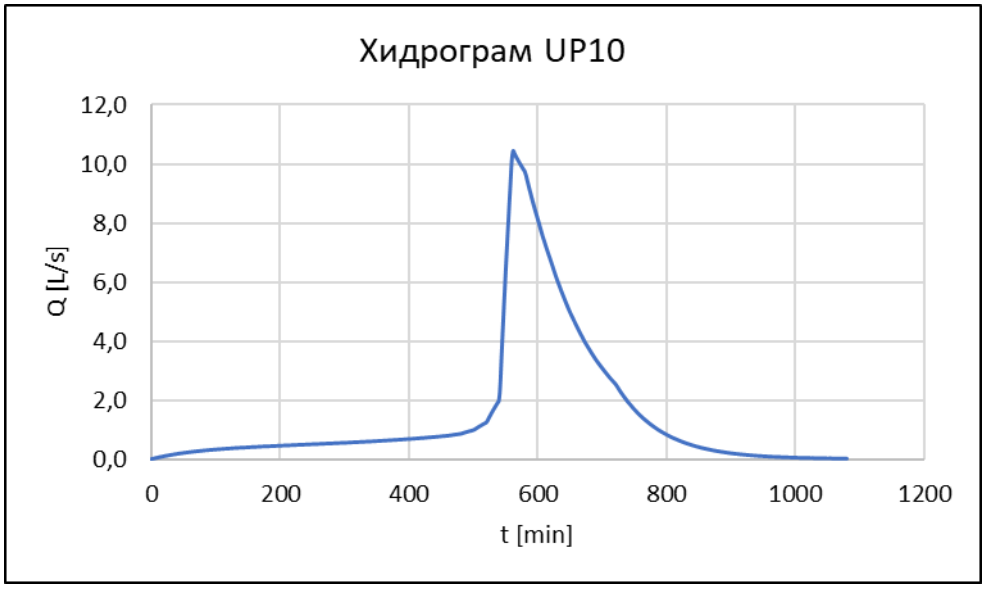
13. Упојно поље УП10

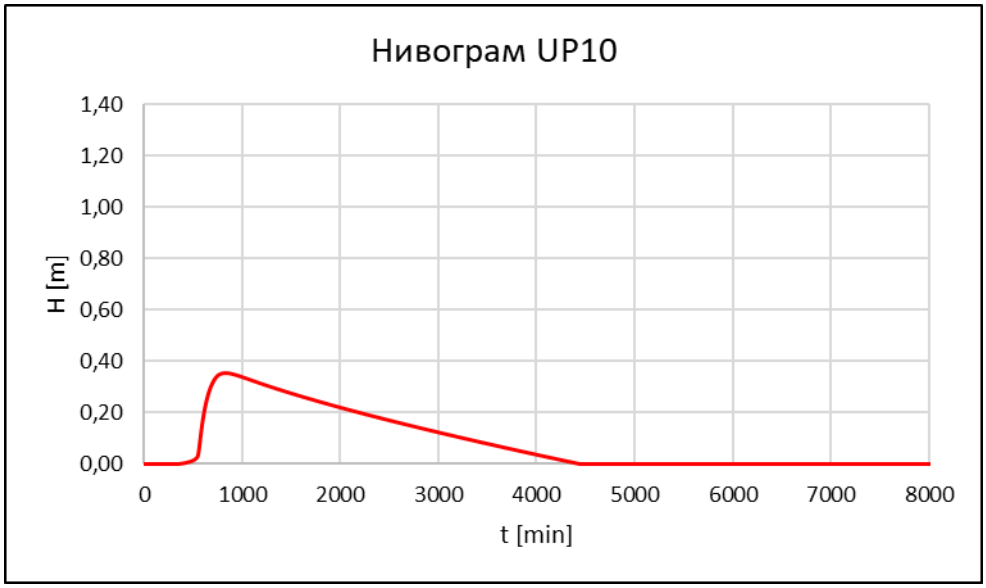
ХИДРОГРАМ UP10

t (min)	Q (L/s)
4	0,02
34	0,15
64	0,25
94	0,31
124	0,36
154	0,40
184	0,44
214	0,47
244	0,50
274	0,53
304	0,56
334	0,59
364	0,63
394	0,67
424	0,72
454	0,78
484	0,88
514	1,16
544	3,43
562	10,44
574	9,96
604	7,85
634	5,86
664	4,36
694	3,26
724	2,44
754	1,59
784	1,04
814	0,68
844	0,44
874	0,29
904	0,19
934	0,12
964	0,08
994	0,05
1024	0,03
1054	0,02
1084	0,00

НИВОГРАМ UP10

t (min)	H (m)
470	0,01
750	0,35
1030	0,34
1310	0,30
1590	0,27
1870	0,23
2150	0,21
2430	0,18
2710	0,15
2990	0,13
3270	0,10
3550	0,08
3830	0,05
4110	0,03
4390	0,00
4670	0,00
4950	0,00
5230	0,00
5510	0,00
5790	0,00
6070	0,00
6350	0,00
6630	0,00
6910	0,00
7190	0,00
7470	0,00
7750	0,00
8030	0,00
8310	0,00


Хидрограм UP10
Q [L/s]
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP10
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

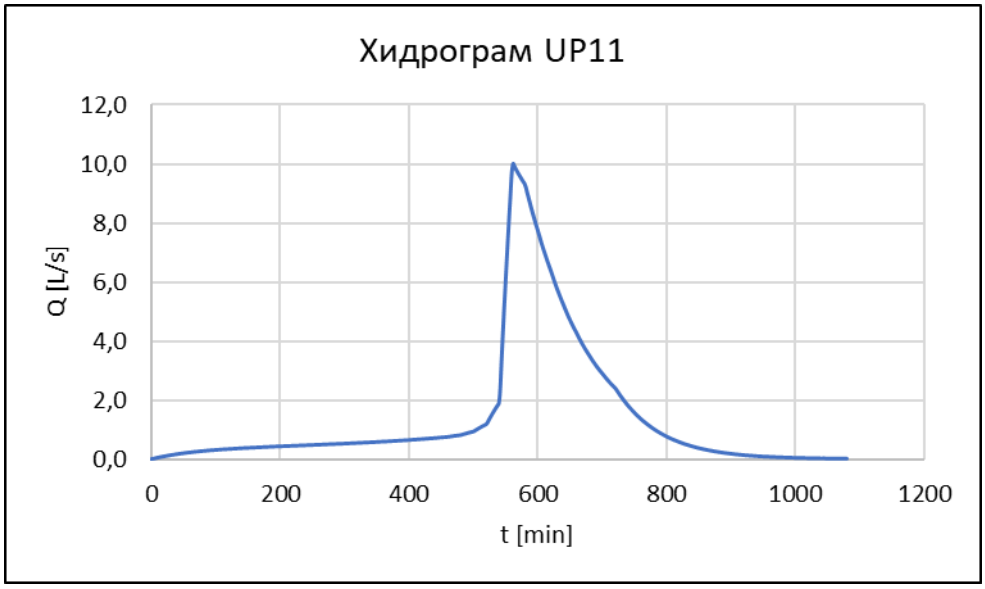
14. Упојно поље УП11

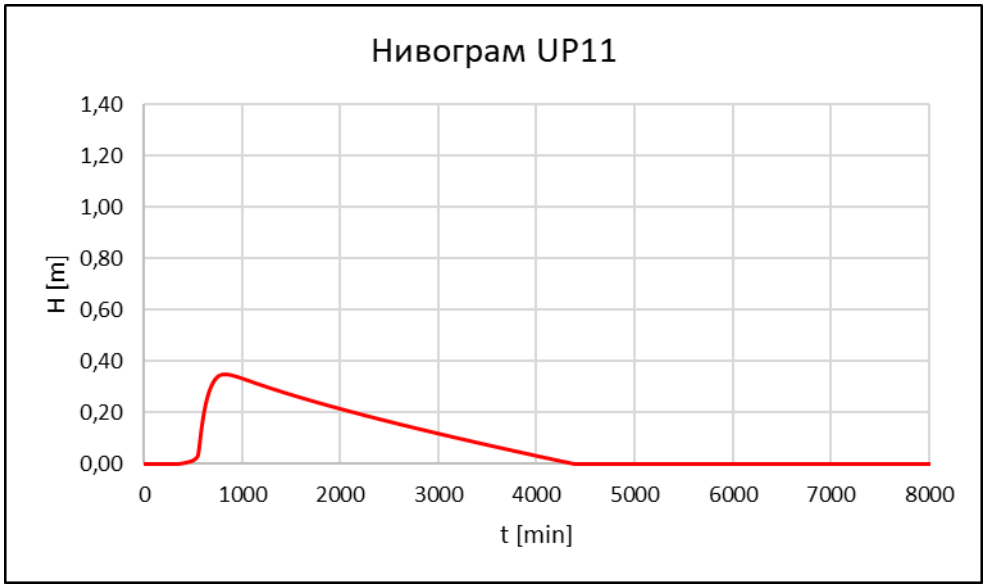
ХИДРОГРАМ UP11

t (min)	Q (L/s)
4	0,02
34	0,15
64	0,24
94	0,30
124	0,35
154	0,39
184	0,42
214	0,45
244	0,47
274	0,50
304	0,53
334	0,56
364	0,60
394	0,64
424	0,69
454	0,74
484	0,84
514	1,11
544	3,29
562	10,03
574	9,55
604	7,49
634	5,57
664	4,13
694	3,08
724	2,30
754	1,49
784	0,97
814	0,63
844	0,41
874	0,27
904	0,17
934	0,11
964	0,07
994	0,05
1024	0,03
1054	0,02
1084	0,00

НИВОГРАМ UP11

t (min)	H (m)
465	0,01
745	0,34
1025	0,33
1305	0,29
1585	0,26
1865	0,23
2145	0,20
2425	0,17
2705	0,15
2985	0,12
3265	0,10
3545	0,07
3825	0,05
4105	0,02
4385	0,00
4665	0,00
4945	0,00
5225	0,00
5505	0,00
5785	0,00
6065	0,00
6345	0,00
6625	0,00
6905	0,00
7185	0,00
7465	0,00
7745	0,00
8025	0,00
8305	0,00


Хидрограм UP11
Q [L/s]
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP11
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

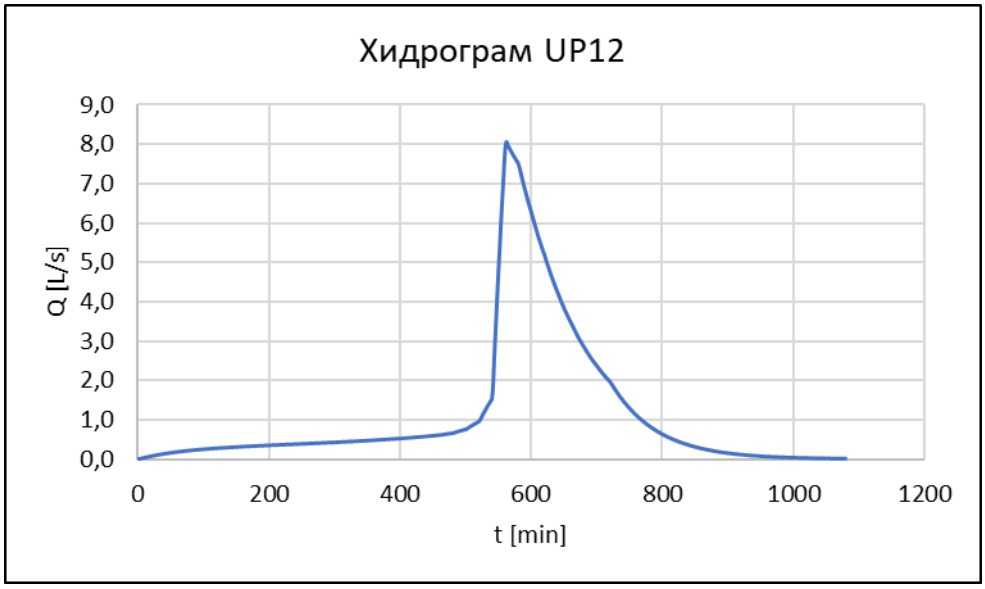
15. Упојно поље УП12

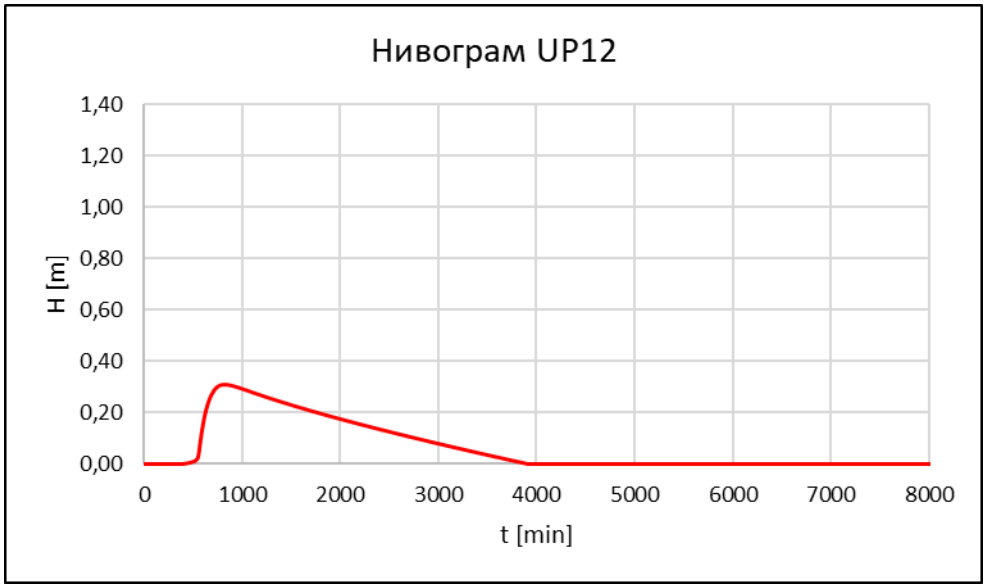
ХИДРОГРАМ UP12

t (min)	Q (L/s)
4	0,01
34	0,12
64	0,19
94	0,24
124	0,28
154	0,31
184	0,34
214	0,36
244	0,38
274	0,40
304	0,43
334	0,45
364	0,48
394	0,52
424	0,55
454	0,60
484	0,67
514	0,89
544	2,64
562	8,04
574	7,67
604	6,04
634	4,50
664	3,35
694	2,50
724	1,87
754	1,22
784	0,80
814	0,52
844	0,34
874	0,22
904	0,14
934	0,09
964	0,06
994	0,04
1024	0,03
1054	0,02
1084	0,00

НИВОГРАМ UP12

t (min)	H (m)
500	0,01
780	0,31
1060	0,28
1340	0,25
1620	0,21
1900	0,18
2180	0,16
2460	0,13
2740	0,10
3020	0,08
3300	0,05
3580	0,03
3860	0,00
4140	0,00
4420	0,00
4700	0,00
4980	0,00
5260	0,00
5540	0,00
5820	0,00
6100	0,00
6380	0,00
6660	0,00
6940	0,00
7220	0,00
7500	0,00
7780	0,00
8060	0,00
8340	0,00


Хидрограм UP12
Q [L/s]
9,0
8,0
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP12
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

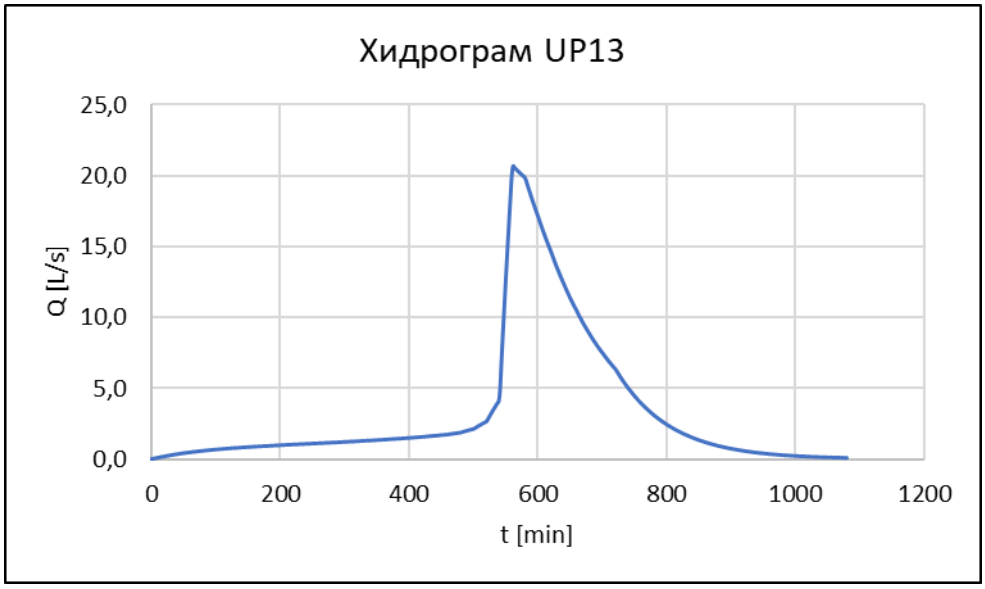
16. Упојно поље УП13

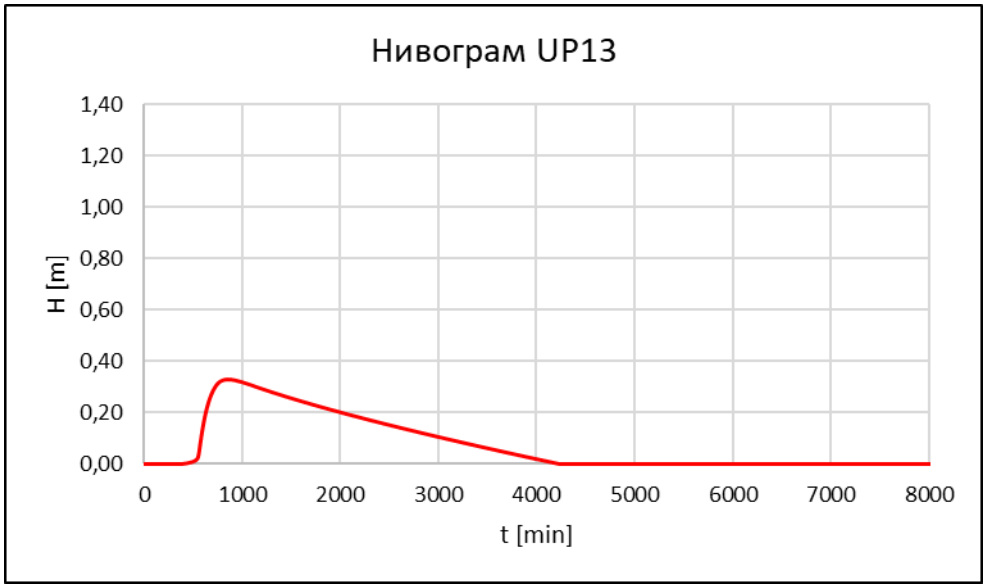
ХИДРОГРАМ UP13

t (min)	Q (L/s)
2	0,01
32	0,29
62	0,49
92	0,64
122	0,76
152	0,85
182	0,93
212	1,01
242	1,08
272	1,15
302	1,22
332	1,29
362	1,38
392	1,47
422	1,57
452	1,70
482	1,89
512	2,44
542	5,10
562	20,72
572	20,26
602	17,00
632	13,33
662	10,37
692	8,05
722	6,29
752	4,38
782	3,06
812	2,13
842	1,49
872	1,04
902	0,72
932	0,50
962	0,35
992	0,24
1022	0,17
1052	0,12
1082	0,00

НИВОГРАМ UP13

t (min)	H (m)
500	0,01
780	0,32
1060	0,31
1340	0,28
1620	0,24
1900	0,21
2180	0,18
2460	0,16
2740	0,13
3020	0,10
3300	0,08
3580	0,06
3860	0,03
4140	0,01
4420	0,00
4700	0,00
4980	0,00
5260	0,00
5540	0,00
5820	0,00
6100	0,00
6380	0,00
6660	0,00
6940	0,00
7220	0,00
7500	0,00
7780	0,00
8060	0,00
8340	0,00


Хидрограм UP13
Q [L/s]
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP13
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

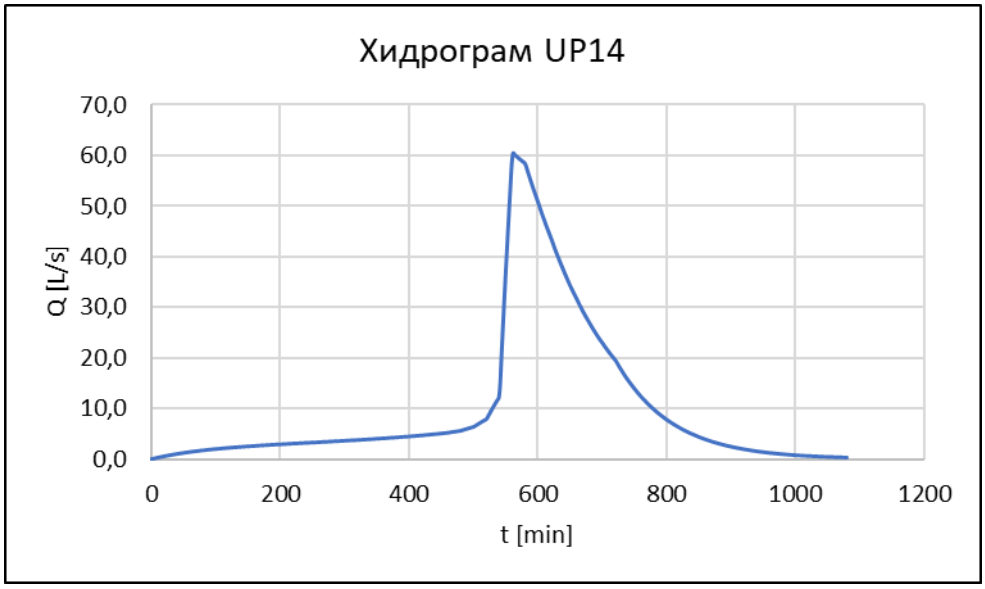
17. Упојно поље УП14

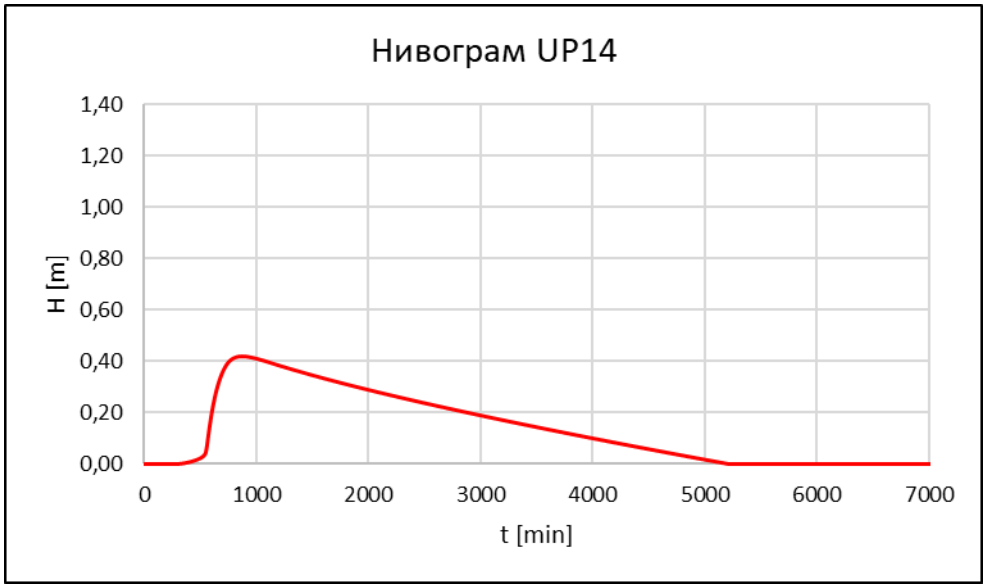
ХИДРОГРАМ UP14

t (min)	Q (L/s)
2	0,03
32	0,83
62	1,43
92	1,88
122	2,24
152	2,53
182	2,78
212	3,01
242	3,22
272	3,43
302	3,64
332	3,87
362	4,12
392	4,40
422	4,71
452	5,09
482	5,65
512	7,26
542	15,02
562	60,54
572	59,42
602	50,40
632	39,93
662	31,37
692	24,57
722	19,33
752	13,66
782	9,66
812	6,83
842	4,83
872	3,41
902	2,41
932	1,71
962	1,21
992	0,85
1022	0,60
1052	0,43
1082	0,00

НИВОГРАМ UP14

t (min)	H (m)
420	0,01
700	0,36
980	0,41
1260	0,38
1540	0,34
1820	0,31
2100	0,28
2380	0,25
2660	0,22
2940	0,20
3220	0,17
3500	0,14
3780	0,12
4060	0,10
4340	0,07
4620	0,05
4900	0,03
5180	0,00
5460	0,00
5740	0,00
6020	0,00
6300	0,00
6580	0,00
6860	0,00
7140	0,00
7420	0,07
7700	0,05
7980	0,02
8260	0,00


Хидрограм UP14
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
Q [L/s]
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP14
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
H [m]
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
t [min]

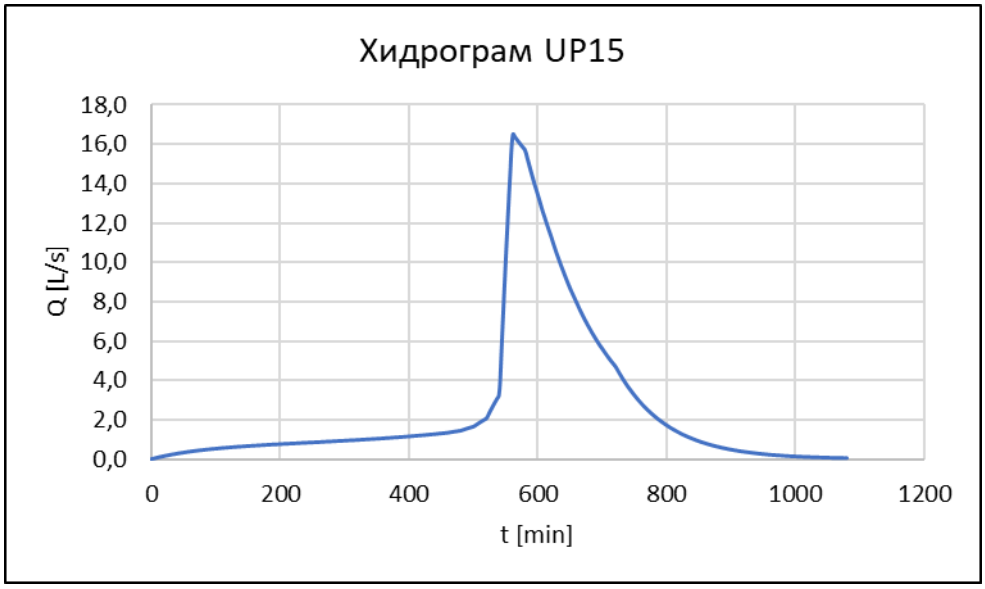
18. Упојно поље УП15

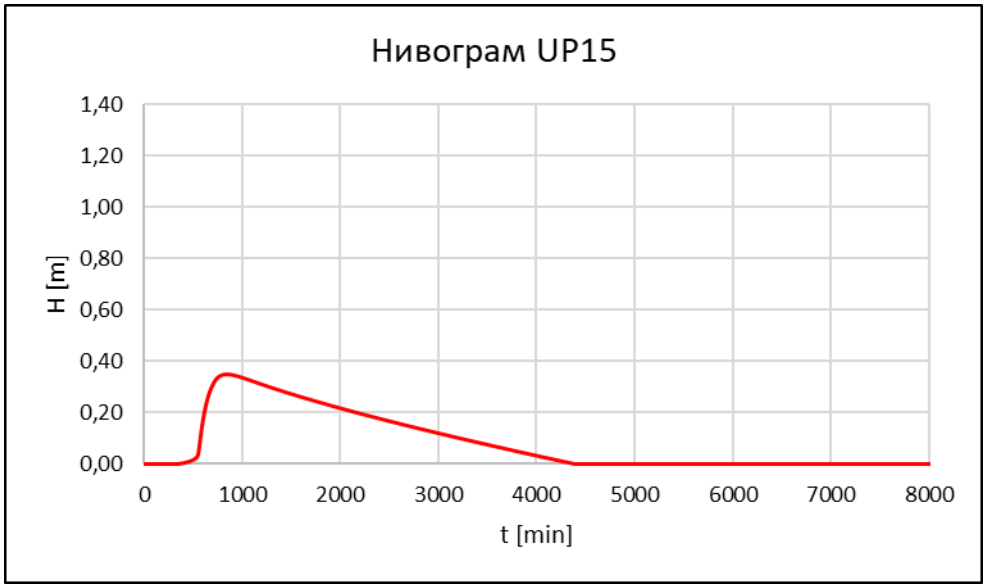
ХИДРОГРАМ UP15

t (min)	Q (L/s)
4	0,03
34	0,24
64	0,40
94	0,51
124	0,60
154	0,67
184	0,73
214	0,79
244	0,84
274	0,89
304	0,94
334	1,00
364	1,07
394	1,14
424	1,22
454	1,32
484	1,48
514	1,94
544	5,49
562	16,53
574	15,99
604	13,05
634	10,06
664	7,72
694	5,92
724	4,54
754	3,10
784	2,12
814	1,44
844	0,99
874	0,67
904	0,46
934	0,31
964	0,21
994	0,15
1024	0,10
1054	0,07
1084	0,00

НИВОГРАМ UP15

t (min)	H (m)
455	0,01
735	0,33
1015	0,33
1295	0,30
1575	0,26
1855	0,23
2135	0,20
2415	0,17
2695	0,15
2975	0,12
3255	0,10
3535	0,07
3815	0,05
4095	0,02
4375	0,00
4655	0,00
4935	0,00
5215	0,00
5495	0,00
5775	0,00
6055	0,00
6335	0,00
6615	0,00
6895	0,00
7175	0,00
7455	0,00
7735	0,00
8015	0,00
8295	0,00


Хидрограм UP15
Q [L/s]
18,0
16,0
14,0
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP15
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

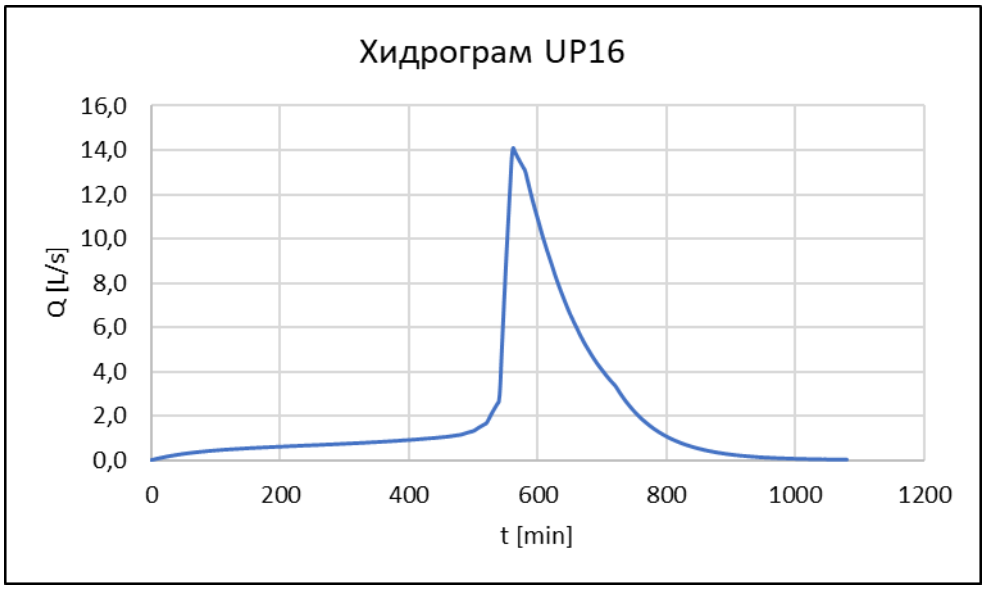
19. Упојно поље УП16

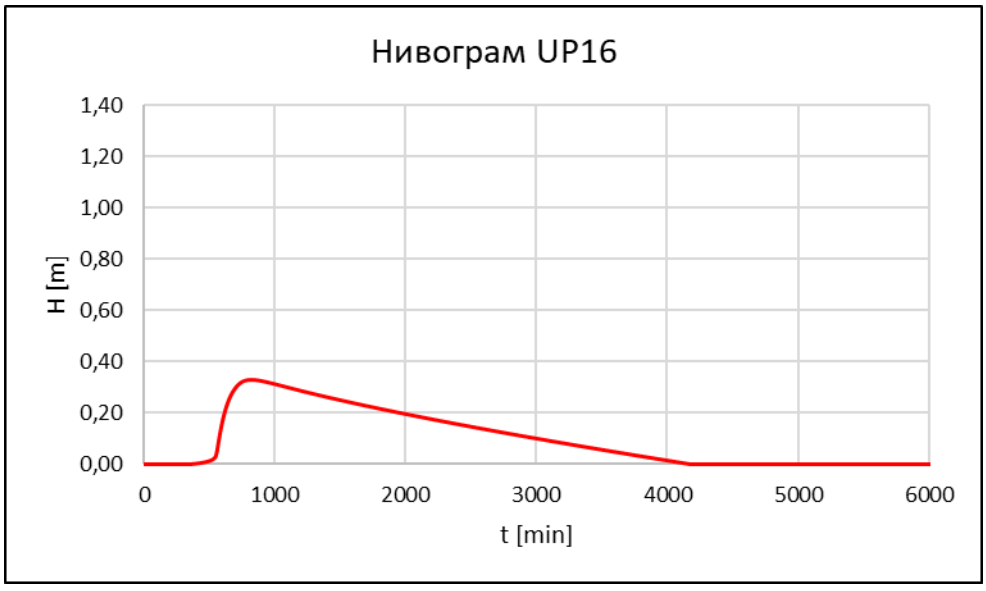
ХИДРОГРАМ UP16

t (min)	Q (L/s)
4	0,02
34	0,21
64	0,33
94	0,42
124	0,49
154	0,54
184	0,58
214	0,63
244	0,66
274	0,70
304	0,74
334	0,79
364	0,84
394	0,90
424	0,96
454	1,04
484	1,17
514	1,56
544	4,63
562	14,11
574	13,43
604	10,52
634	7,80
664	5,78
694	4,31
724	3,21
754	2,08
784	1,35
814	0,87
844	0,57
874	0,37
904	0,24
934	0,15
964	0,10
994	0,06
1024	0,04
1054	0,03
1084	0,00

НИВОГРАМ UP16

t (min)	H (m)
475	0,01
755	0,33
1035	0,31
1315	0,27
1595	0,24
1875	0,21
2155	0,18
2435	0,15
2715	0,13
2995	0,10
3275	0,08
3555	0,05
3835	0,03
4115	0,01
4395	0,00
4675	0,00
4955	0,00
5235	0,00
5515	0,00
5795	0,00
6075	0,00
6355	0,00
6635	0,00
6915	0,00
7195	0,00
7475	0,13
7755	0,11
8035	0,09
8315	0,07


Хидрограм UP16
Q [L/s]
16,0
14,0
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP16
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
t [min]

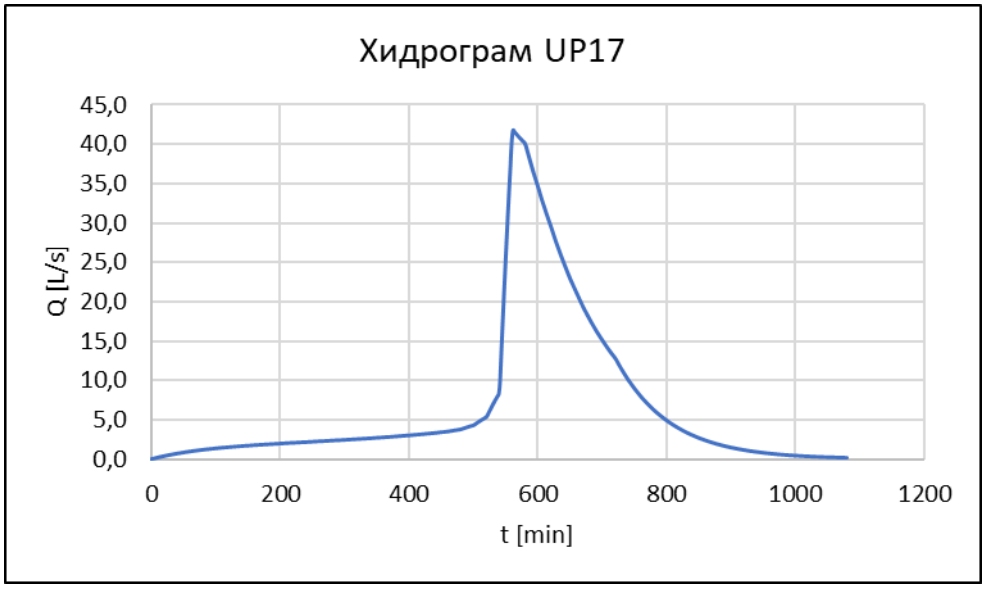
20. Упојно поље УП17

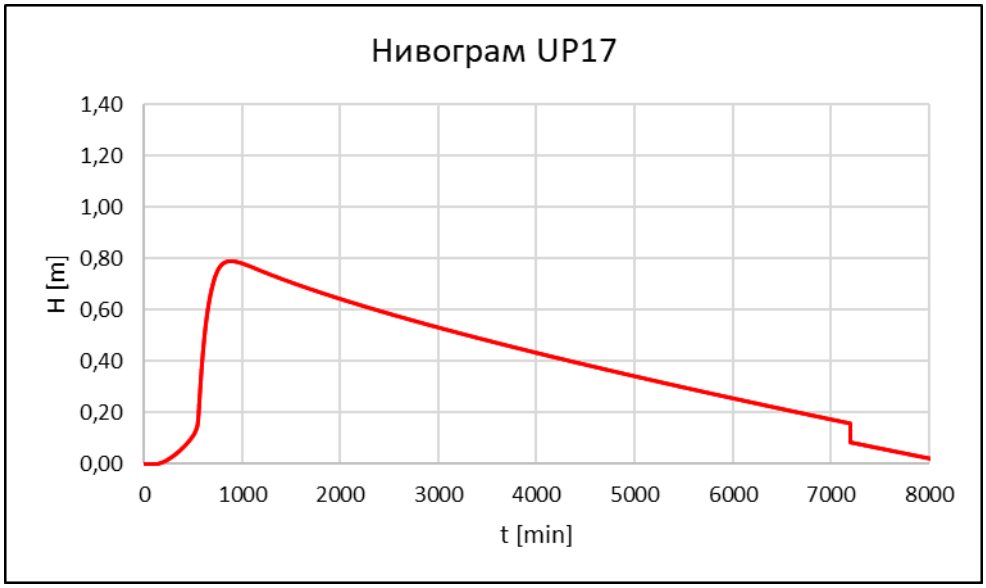
ХИДРОГРАМ UP17

t (min)	Q (L/s)
2	0,02
32	0,58
62	0,98
92	1,29
122	1,53
152	1,72
182	1,88
212	2,03
242	2,17
272	2,31
302	2,45
332	2,61
362	2,77
392	2,96
422	3,17
452	3,43
482	3,81
512	4,91
542	10,28
562	41,79
572	40,86
602	34,26
632	26,83
662	20,86
692	16,19
722	12,63
752	8,80
782	6,13
812	4,27
842	2,97
872	2,07
902	1,44
932	1,00
962	0,70
992	0,49
1022	0,34
1052	0,24
1082	0,00

НИВОГРАМ UP17

t (min)	H (m)
205	0,01
485	0,10
765	0,76
1045	0,78
1325	0,73
1605	0,69
1885	0,66
2165	0,62
2445	0,59
2725	0,56
3005	0,53
3285	0,50
3565	0,48
3845	0,45
4125	0,42
4405	0,40
4685	0,37
4965	0,35
5245	0,32
5525	0,30
5805	0,27
6085	0,25
6365	0,23
6645	0,20
6925	0,18
7205	0,08
7485	0,06
7765	0,04
8045	0,02


Хидрограм UP17
Q [L/s]
45,0
40,0
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP17
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

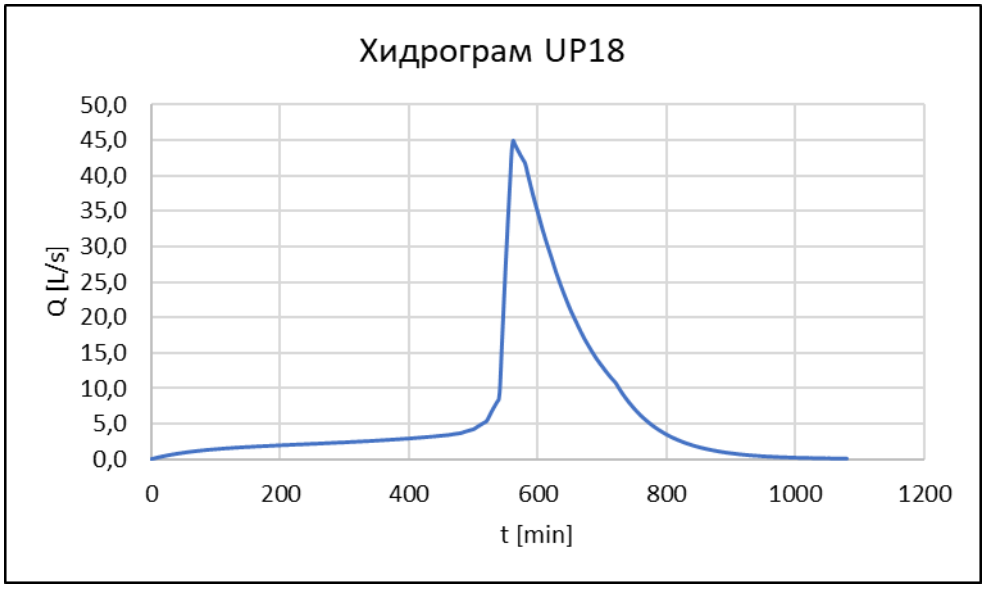
21. Упојно поље УП18

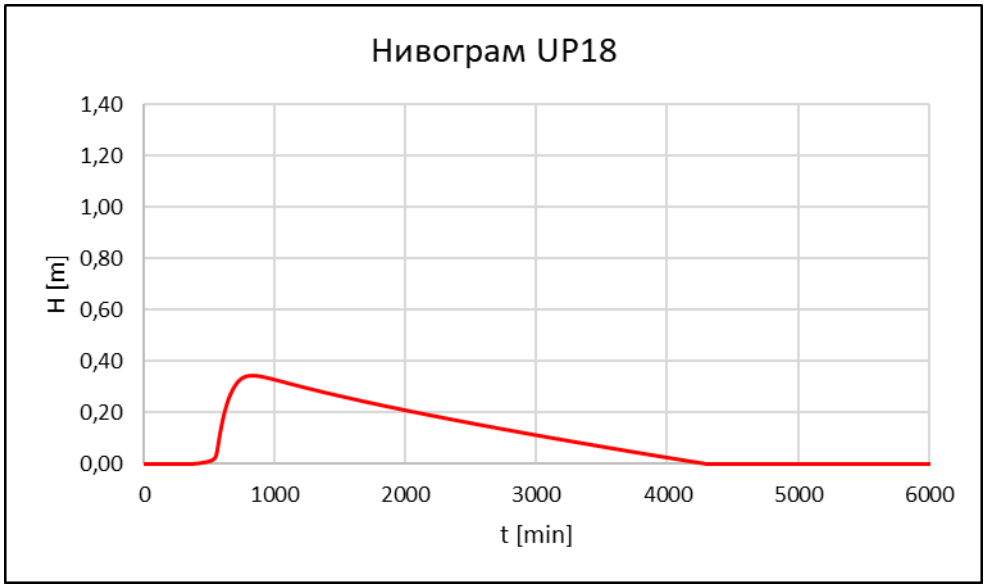
ХИДРОГРАМ UP18

t (min)	Q (L/s)
2	0,02
32	0,63
62	1,04
92	1,33
122	1,55
152	1,72
182	1,86
212	1,99
242	2,12
272	2,24
302	2,37
332	2,52
362	2,68
392	2,86
422	3,06
452	3,32
482	3,70
512	4,87
542	10,70
562	44,99
572	43,21
602	34,34
632	25,55
662	18,97
692	14,13
722	10,66
752	6,93
782	4,50
812	2,93
842	1,90
872	1,24
902	0,80
932	0,52
962	0,34
992	0,22
1022	0,14
1052	0,09
1082	0,00

НИВОГРАМ UP18

t (min)	H (m)
490	0,01
770	0,34
1050	0,32
1330	0,28
1610	0,25
1890	0,22
2170	0,19
2450	0,16
2730	0,14
3010	0,11
3290	0,09
3570	0,06
3850	0,04
4130	0,01
4410	0,00
4690	0,00
4970	0,00
5250	0,00
5530	0,00
5810	0,00
6090	0,00
6370	0,00
6650	0,00
6930	0,00
7210	0,13
7490	0,10
7770	0,08
8050	0,06
8330	0,04


Хидрограм UP18
Q [L/s]
50,0
45,0
40,0
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP18
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
t [min]

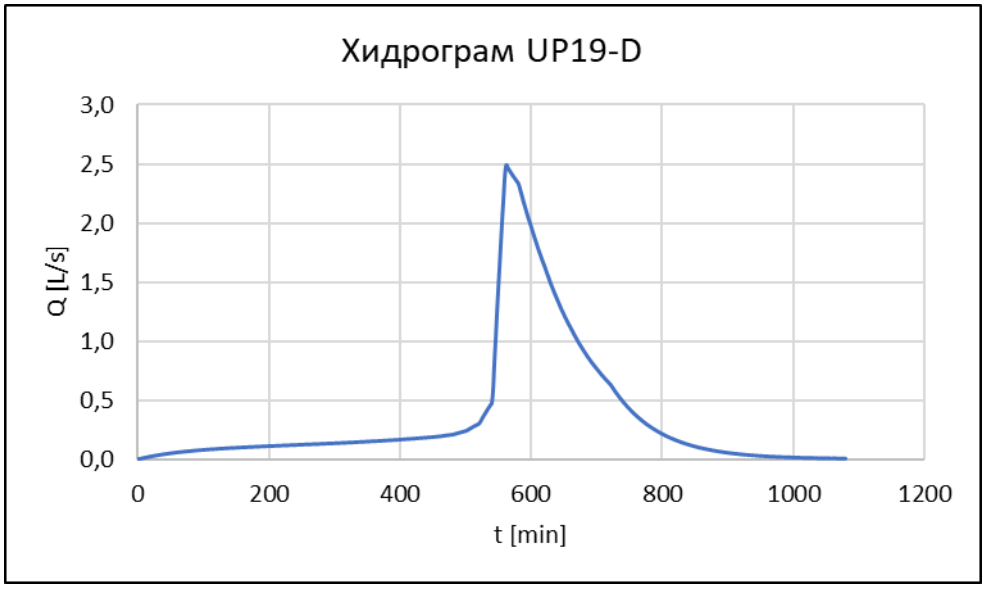
22. Упојно поље УП19-Д

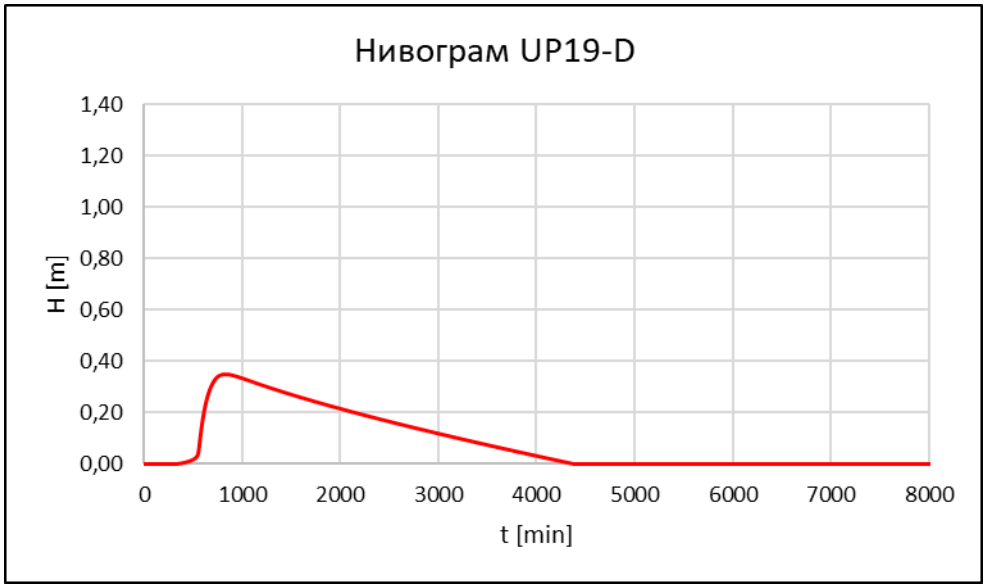
ХИДРОГРАМ UP19-D

t (min)	Q (L/s)
10	0,01
40	0,04
70	0,06
100	0,08
130	0,09
160	0,10
190	0,11
220	0,11
250	0,12
280	0,13
310	0,14
340	0,15
370	0,15
400	0,16
430	0,18
460	0,19
490	0,22
520	0,30
550	1,46
562	2,49
580	2,34
610	1,79
640	1,35
670	1,01
700	0,77
730	0,56
760	0,37
790	0,24
820	0,16
850	0,11
880	0,07
910	0,05
940	0,03
970	0,02
1000	0,01
1030	0,01
1060	0,01
1090	0,00

НИВОГРАМ UP19-D

t (min)	H (m)
445	0,01
725	0,33
1005	0,33
1285	0,30
1565	0,26
1845	0,23
2125	0,20
2405	0,17
2685	0,15
2965	0,12
3245	0,10
3525	0,07
3805	0,05
4085	0,02
4365	0,00
4645	0,00
4925	0,00
5205	0,00
5485	0,00
5765	0,00
6045	0,00
6325	0,00
6605	0,00
6885	0,00
7165	0,00
7445	0,00
7725	0,00
8005	0,00
8285	0,00


Хидрограм UP19-D
Q [L/s]
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP19-D
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

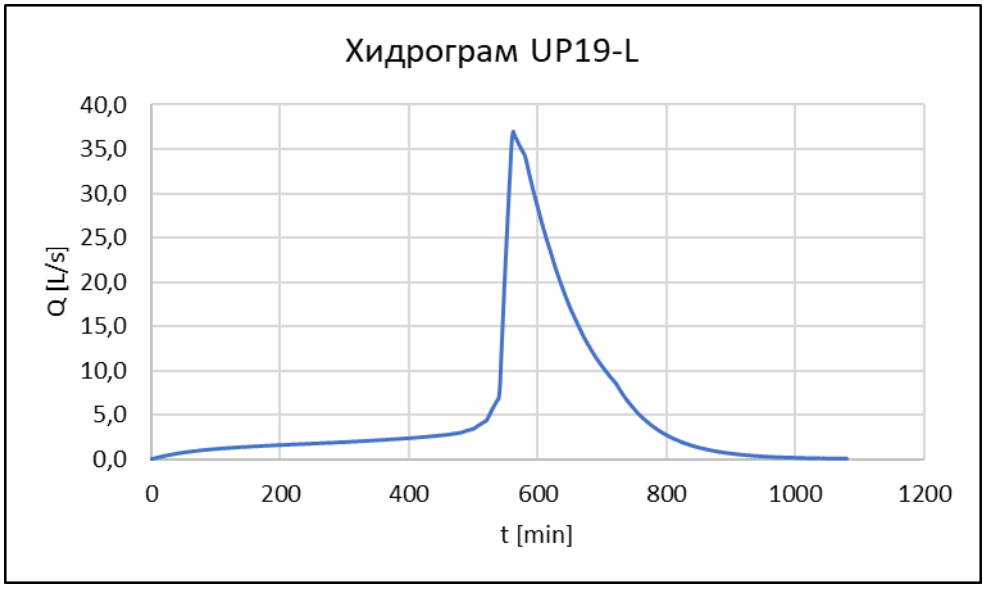
23. Упојно поље УП19-Л

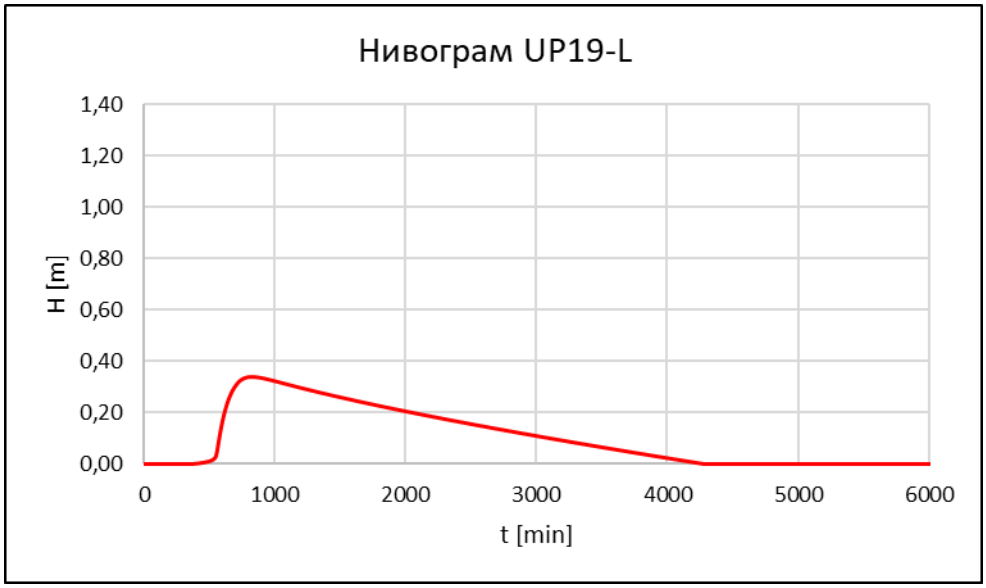
ХИДРОГРАМ UP19-L

t (min)	Q (L/s)
2	0,02
32	0,52
62	0,85
92	1,09
122	1,26
152	1,40
182	1,52
212	1,62
242	1,72
272	1,82
302	1,93
332	2,05
362	2,17
392	2,32
422	2,49
452	2,69
482	3,01
512	3,97
542	8,76
562	36,99
572	35,44
602	27,98
632	20,69
662	15,28
692	11,33
722	8,51
752	5,48
782	3,53
812	2,28
842	1,47
872	0,95
902	0,61
932	0,39
962	0,25
992	0,16
1022	0,11
1052	0,07
1082	0,00

НИВОГРАМ UP19-L

t (min)	H (m)
490	0,01
770	0,34
1050	0,32
1330	0,28
1610	0,25
1890	0,22
2170	0,19
2450	0,16
2730	0,14
3010	0,11
3290	0,08
3570	0,06
3850	0,04
4130	0,01
4410	0,00
4690	0,00
4970	0,00
5250	0,00
5530	0,00
5810	0,00
6090	0,00
6370	0,00
6650	0,00
6930	0,00
7210	0,09
7490	0,07
7770	0,05
8050	0,03
8330	0,00


Хидрограм UP19-L
Q [L/s]
40,0
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP19-L
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
t [min]

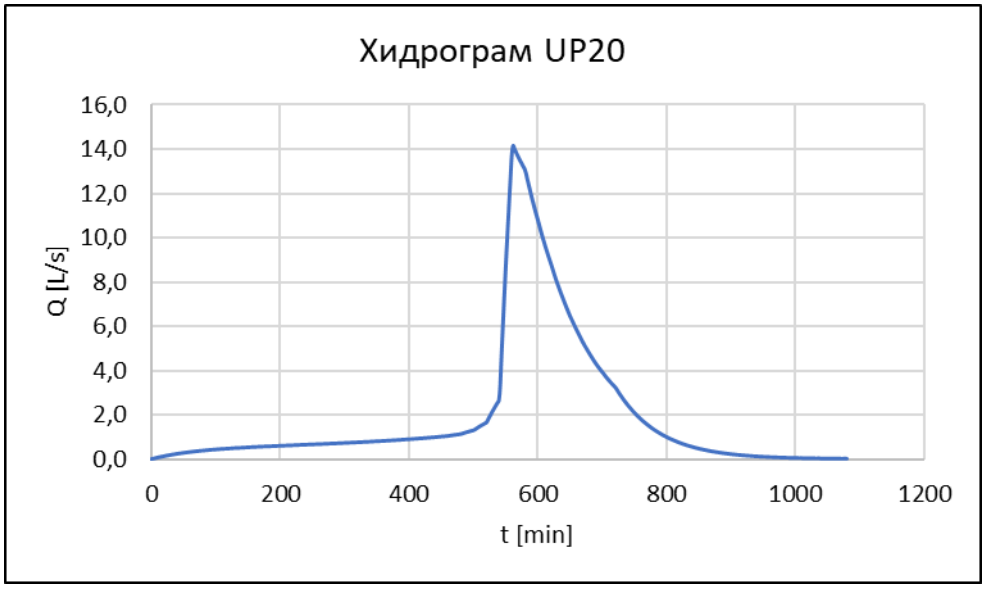
24. Упојно поље УП20

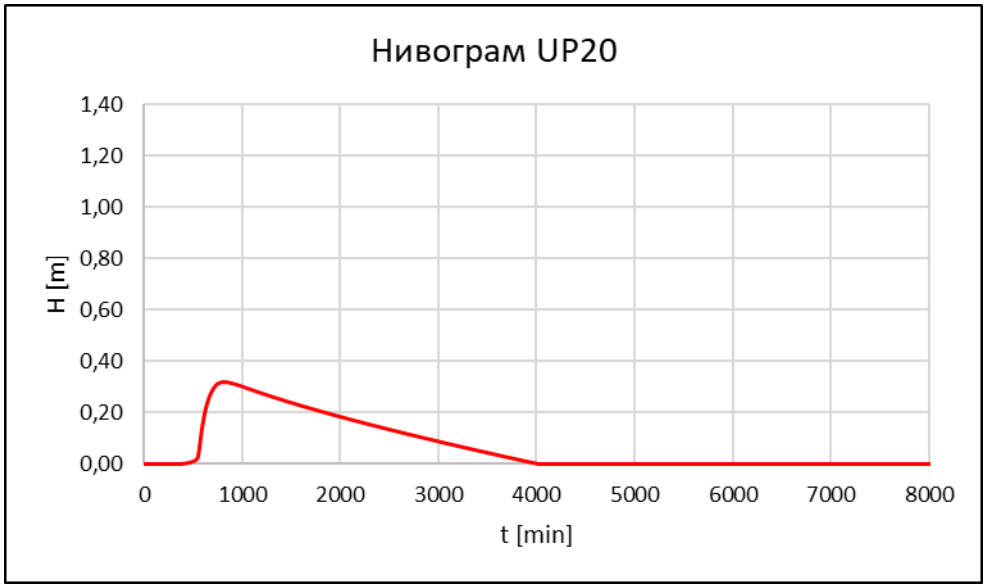
ХИДРОГРАМ UP20

t (min)	Q (L/s)
4	0,02
34	0,21
64	0,33
94	0,42
124	0,48
154	0,54
184	0,58
214	0,62
244	0,65
274	0,69
304	0,73
334	0,78
364	0,83
394	0,88
424	0,95
454	1,03
484	1,16
514	1,54
544	4,63
562	14,13
574	13,40
604	10,40
634	7,65
664	5,63
694	4,17
724	3,09
754	1,98
784	1,27
814	0,81
844	0,52
874	0,33
904	0,21
934	0,14
964	0,09
994	0,06
1024	0,04
1054	0,02
1084	0,00

НИВОГРАМ UP20

t (min)	H (m)
495	0,01
775	0,32
1055	0,29
1335	0,26
1615	0,22
1895	0,19
2175	0,17
2455	0,14
2735	0,11
3015	0,09
3295	0,06
3575	0,04
3855	0,01
4135	0,00
4415	0,00
4695	0,00
4975	0,00
5255	0,00
5535	0,00
5815	0,00
6095	0,00
6375	0,00
6655	0,00
6935	0,00
7215	0,00
7495	0,00
7775	0,00
8055	0,00
8335	0,00


Хидрограм UP20
Q [L/s]
16,0
14,0
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP20
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

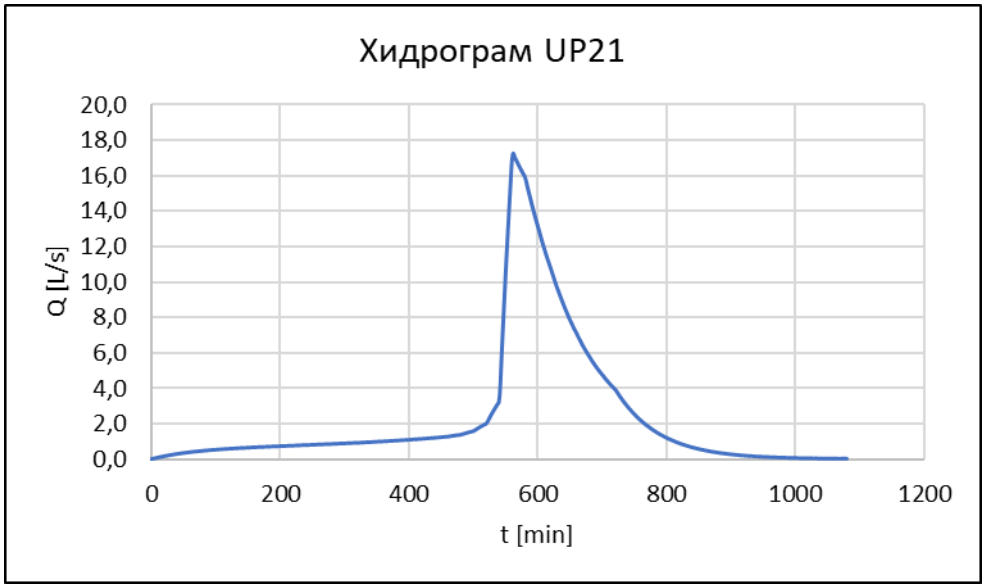
25. Упојно поље УП21

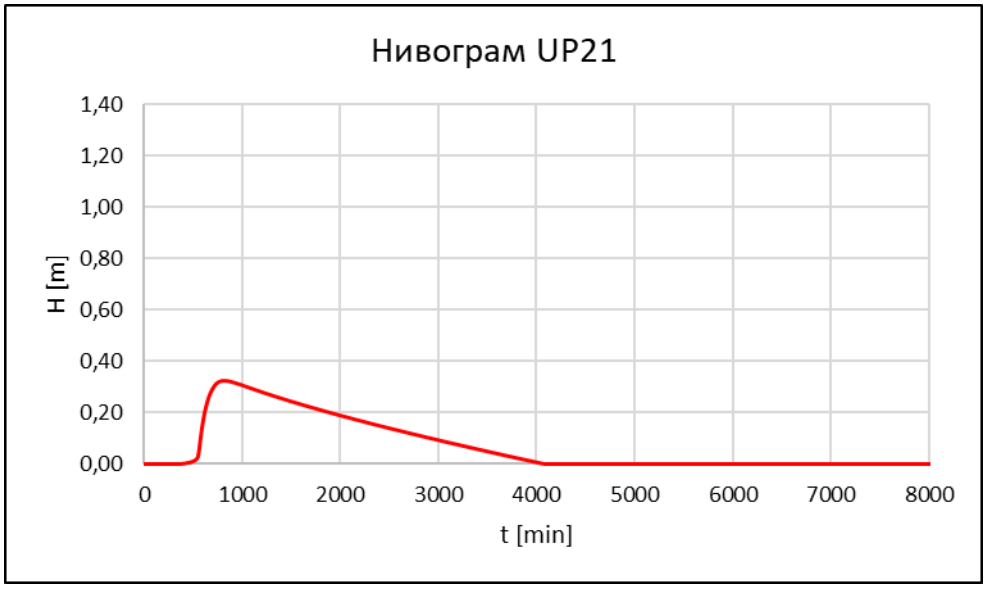
ХИДРОГРАМ UP21

t (min)	Q (L/s)
4	0,03
34	0,25
64	0,40
94	0,51
124	0,59
154	0,65
184	0,70
214	0,75
244	0,80
274	0,84
304	0,89
334	0,95
364	1,01
394	1,08
424	1,15
454	1,25
484	1,41
514	1,88
544	5,65
562	17,26
574	16,36
604	12,68
634	9,31
664	6,84
694	5,06
724	3,75
754	2,39
784	1,53
814	0,98
844	0,63
874	0,40
904	0,26
934	0,16
964	0,10
994	0,07
1024	0,04
1054	0,03
1084	0,00

НИВОГРАМ UP21

t (min)	H (m)
490	0,01
770	0,32
1050	0,30
1330	0,26
1610	0,23
1890	0,20
2170	0,17
2450	0,14
2730	0,12
3010	0,09
3290	0,07
3570	0,04
3850	0,02
4130	0,00
4410	0,00
4690	0,00
4970	0,00
5250	0,00
5530	0,00
5810	0,00
6090	0,00
6370	0,00
6650	0,00
6930	0,00
7210	0,00
7490	0,00
7770	0,00
8050	0,00
8330	0,00


Хидрограм UP21
Q [L/s]
20,0
18,0
16,0
14,0
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP21
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

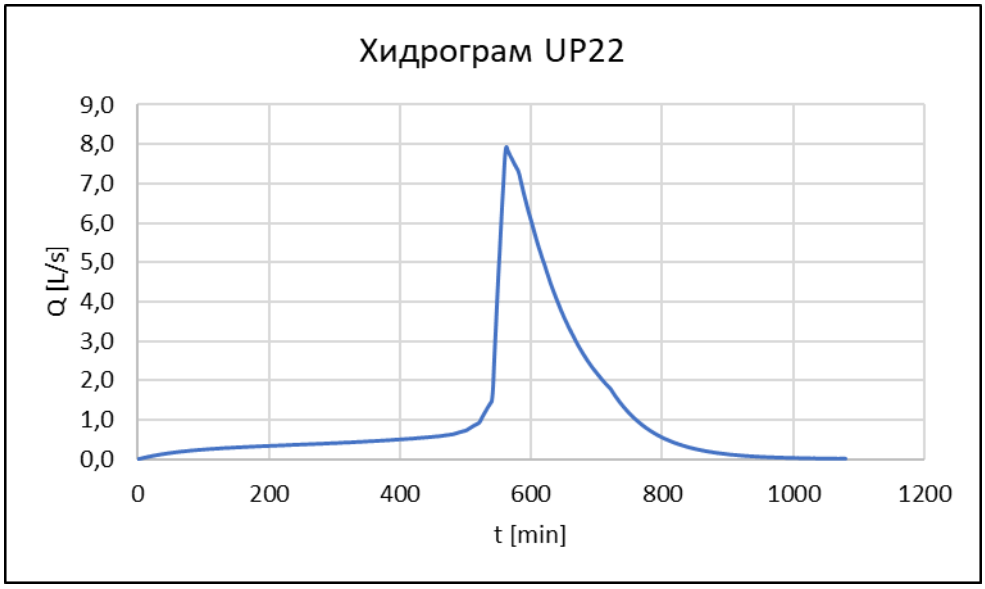
26. Упојно поље УП22

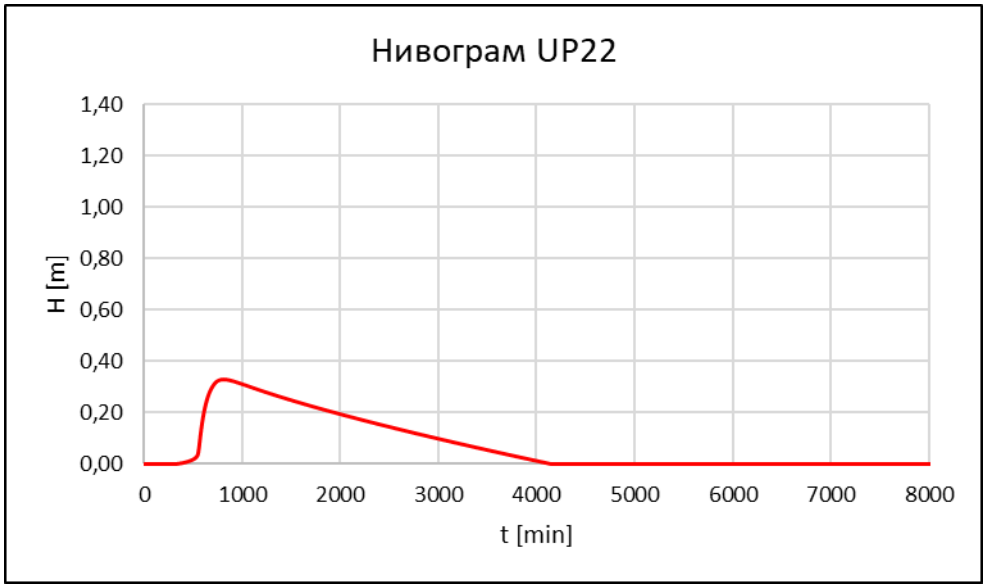
ХИДРОГРАМ UP22

t (min)	Q (L/s)
4	0,01
34	0,12
64	0,19
94	0,24
124	0,27
154	0,30
184	0,32
214	0,35
244	0,37
274	0,39
304	0,41
334	0,44
364	0,46
394	0,49
424	0,53
454	0,57
484	0,65
514	0,86
544	2,60
562	7,94
574	7,53
604	5,83
634	4,28
664	3,14
694	2,32
724	1,72
754	1,10
784	0,70
814	0,45
844	0,28
874	0,18
904	0,12
934	0,07
964	0,05
994	0,03
1024	0,02
1054	0,01
1084	0,00

НИВОГРАМ UP22

t (min)	H (m)
445	0,01
725	0,32
1005	0,31
1285	0,27
1565	0,24
1845	0,21
2125	0,18
2405	0,15
2685	0,13
2965	0,10
3245	0,08
3525	0,05
3805	0,03
4085	0,01
4365	0,00
4645	0,00
4925	0,00
5205	0,00
5485	0,00
5765	0,00
6045	0,00
6325	0,00
6605	0,00
6885	0,00
7165	0,00
7445	0,00
7725	0,00
8005	0,00
8285	0,00


Хидрограм UP22
Q [L/s]
9,0
8,0
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP22
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

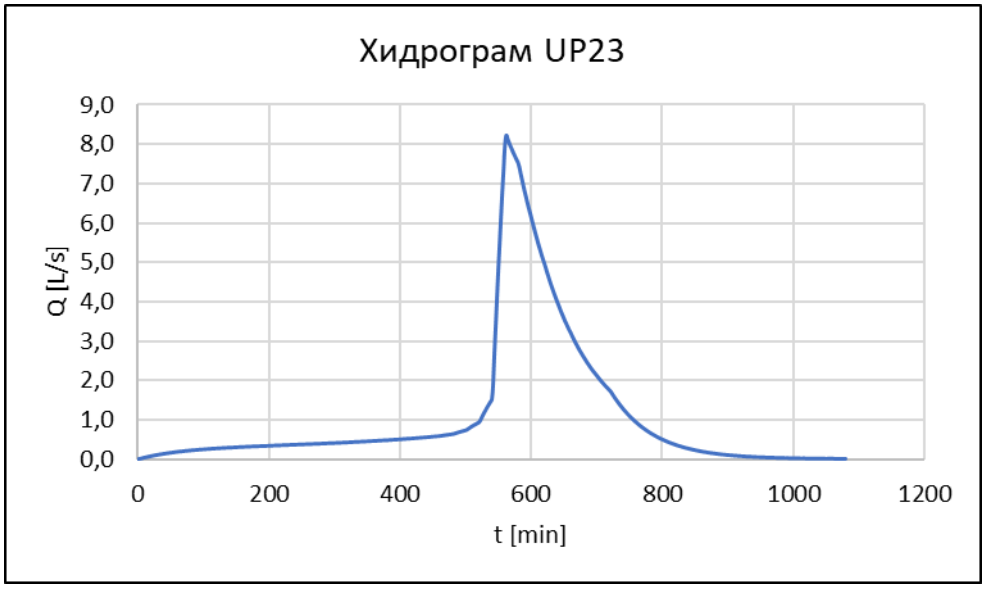
27. Упојно поље УП23

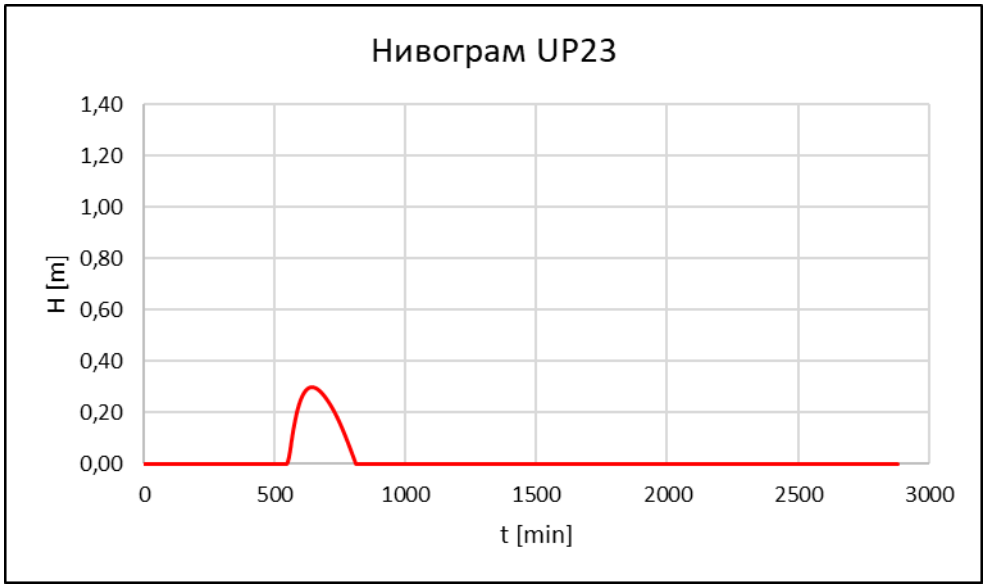
ХИДРОГРАМ UP23

t (min)	Q (L/s)
4	0,01
34	0,12
64	0,19
94	0,24
124	0,28
154	0,30
184	0,33
214	0,35
244	0,37
274	0,39
304	0,41
334	0,44
364	0,47
394	0,50
424	0,53
454	0,58
484	0,65
514	0,87
544	2,69
562	8,23
574	7,75
604	5,90
634	4,26
664	3,08
694	2,25
724	1,65
754	1,03
784	0,64
814	0,40
844	0,25
874	0,16
904	0,10
934	0,06
964	0,04
994	0,02
1024	0,01
1054	0,01
1084	0,00

НИВОГРАМ UP23

t (min)	H (m)
550	0,02
830	0,00
1110	0,00
1390	0,00
1670	0,00
1950	0,00
2230	0,00
2510	0,00
2790	0,00
3070	0,00
3350	0,00
3630	0,00
3910	0,00
4190	0,00
4470	0,00
4750	0,00
5030	0,00
5310	0,00
5590	0,00
5870	0,00
6150	0,00
6430	0,00
6710	0,00
6990	0,00
7270	0,00
7550	0,00
7830	0,00
8110	0,00
8390	0,00


Хидрограм UP23
Q [L/s]
9,0
8,0
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP23
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

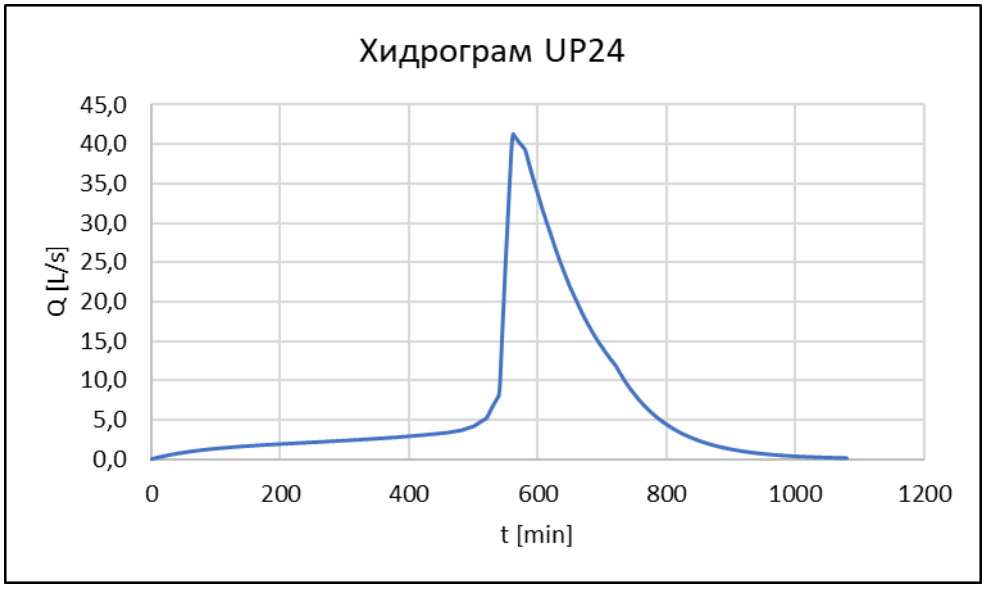
28. Упојно поље УП24

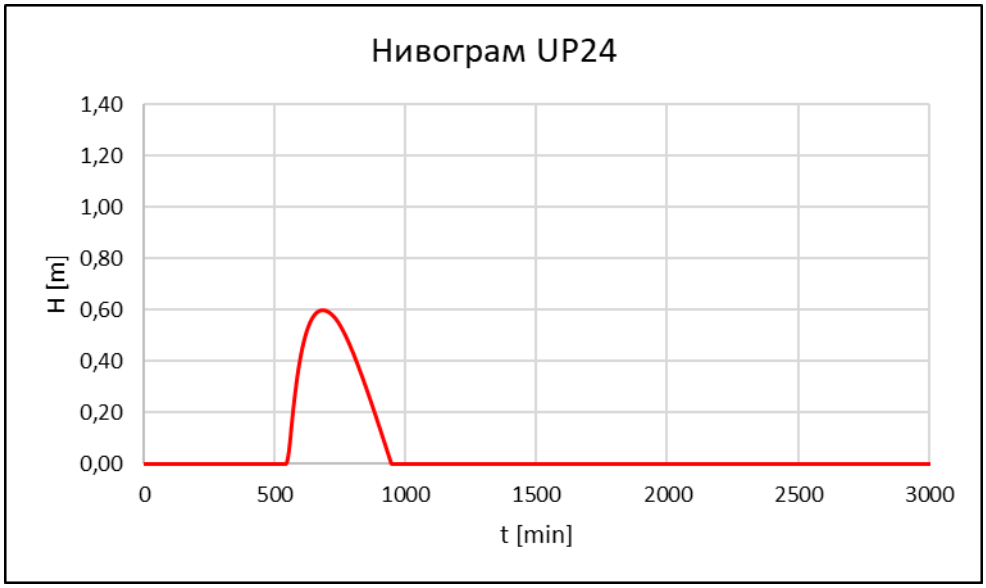
ХИДРОГРАМ UP24

t (min)	Q (L/s)
2	0,02
32	0,57
62	0,97
92	1,26
122	1,49
152	1,67
182	1,82
212	1,96
242	2,09
272	2,22
302	2,36
332	2,51
362	2,66
392	2,85
422	3,05
452	3,29
482	3,66
512	4,75
542	10,06
562	41,26
572	40,17
602	33,26
632	25,74
662	19,79
692	15,20
722	11,76
752	8,06
782	5,53
812	3,79
842	2,60
872	1,78
902	1,22
932	0,84
962	0,57
992	0,39
1022	0,27
1052	0,18
1082	0,00

НИВОГРАМ UP24

t (min)	H (m)
545	0,01
825	0,36
1105	0,00
1385	0,00
1665	0,00
1945	0,00
2225	0,00
2505	0,00
2785	0,00
3065	0,00
3345	0,00
3625	0,00
3905	0,00
4185	0,00
4465	0,00
4745	0,00
5025	0,00
5305	0,00
5585	0,00
5865	0,00
6145	0,00
6425	0,00
6705	0,00
6985	0,00
7265	0,00
7545	0,00
7825	0,00
8105	0,00
8385	0,00


Хидрограм UP24
Q [L/s]
45,0
40,0
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP24
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

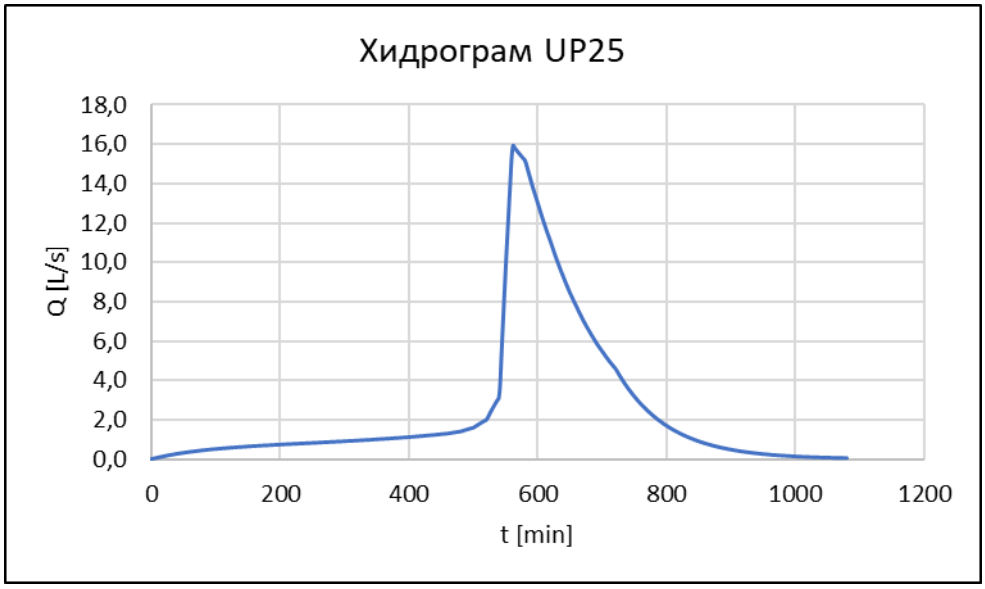
29. Упојно поље УП25

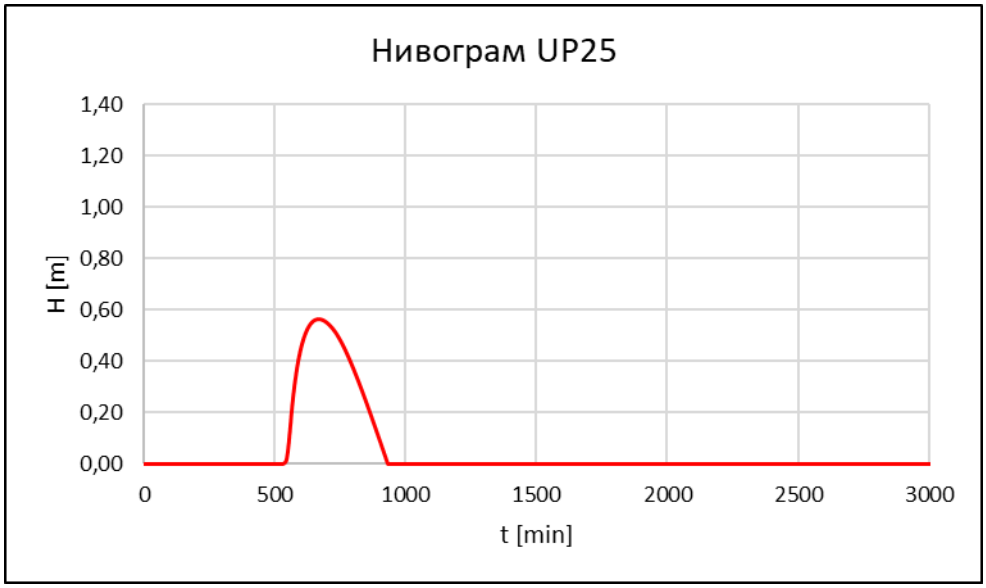
ХИДРОГРАМ UP25

t (min)	Q (L/s)
4	0,03
34	0,23
64	0,38
94	0,49
124	0,58
154	0,65
184	0,71
214	0,76
244	0,81
274	0,86
304	0,91
334	0,97
364	1,03
394	1,10
424	1,18
454	1,28
484	1,43
514	1,87
544	5,29
562	15,91
574	15,42
604	12,61
634	9,75
664	7,50
694	5,77
724	4,42
754	3,03
784	2,08
814	1,42
844	0,98
874	0,67
904	0,46
934	0,31
964	0,22
994	0,15
1024	0,10
1054	0,07
1084	0,00

НИВОГРАМ UP25

t (min)	H (m)
540	0,01
820	0,32
1100	0,00
1380	0,00
1660	0,00
1940	0,00
2220	0,00
2500	0,00
2780	0,00
3060	0,00
3340	0,00
3620	0,00
3900	0,00
4180	0,00
4460	0,00
4740	0,00
5020	0,00
5300	0,00
5580	0,00
5860	0,00
6140	0,00
6420	0,00
6700	0,00
6980	0,00
7260	0,00
7540	0,00
7820	0,00
8100	0,00
8380	0,00


Хидрограм UP25
Q [L/s]
18,0
16,0
14,0
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP25
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

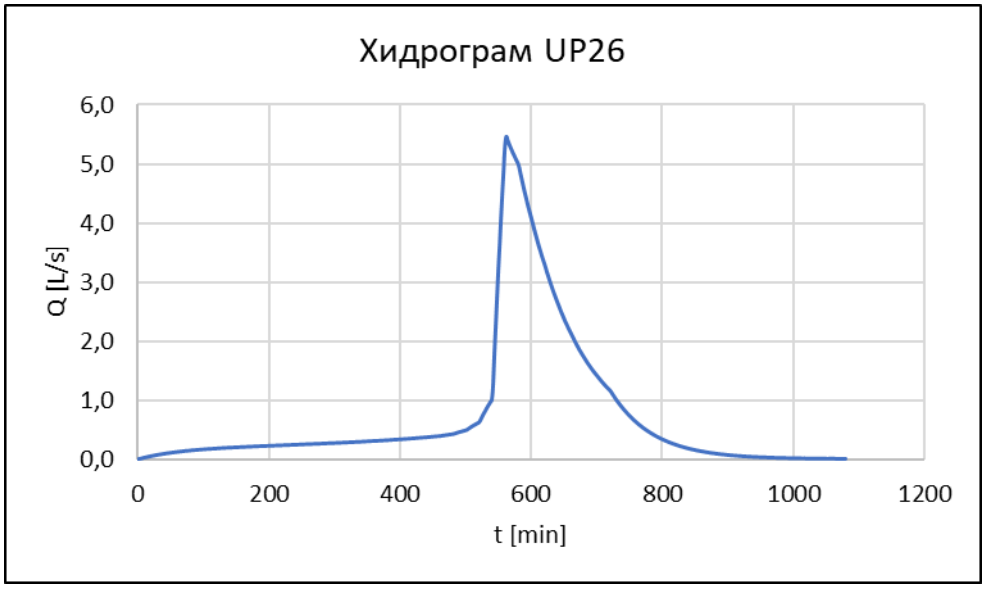
30. Упојно поље УП26

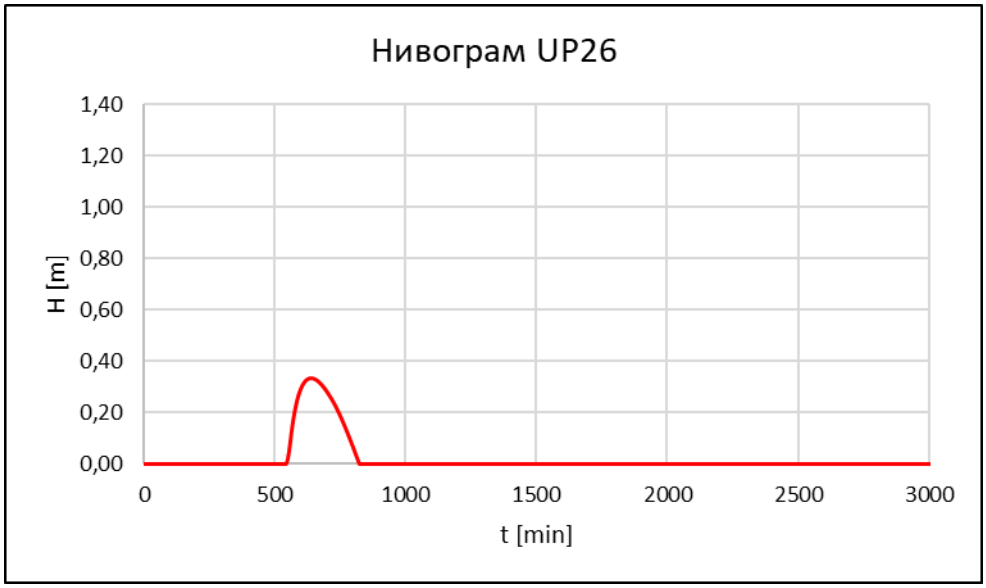
ХИДРОГРАМ UP26

t (min)	Q (L/s)
6	0,01
36	0,08
66	0,13
96	0,16
126	0,19
156	0,20
186	0,22
216	0,23
246	0,25
276	0,26
306	0,28
336	0,29
366	0,31
396	0,33
426	0,36
456	0,39
486	0,44
516	0,59
546	2,27
562	5,47
576	5,10
606	3,84
636	2,78
666	2,01
696	1,48
726	1,07
756	0,67
786	0,42
816	0,26
846	0,16
876	0,10
906	0,06
936	0,04
966	0,03
996	0,02
1026	0,01
1056	0,01
1086	0,00

НИВОГРАМ UP26

t (min)	H (m)
545	0,01
825	0,00
1105	0,00
1385	0,00
1665	0,00
1945	0,00
2225	0,00
2505	0,00
2785	0,00
3065	0,00
3345	0,00
3625	0,00
3905	0,00
4185	0,00
4465	0,00
4745	0,00
5025	0,00
5305	0,00
5585	0,00
5865	0,00
6145	0,00
6425	0,00
6705	0,00
6985	0,00
7265	0,00
7545	0,00
7825	0,00
8105	0,00
8385	0,00


Хидрограм UP26
Q [L/s]
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP26
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

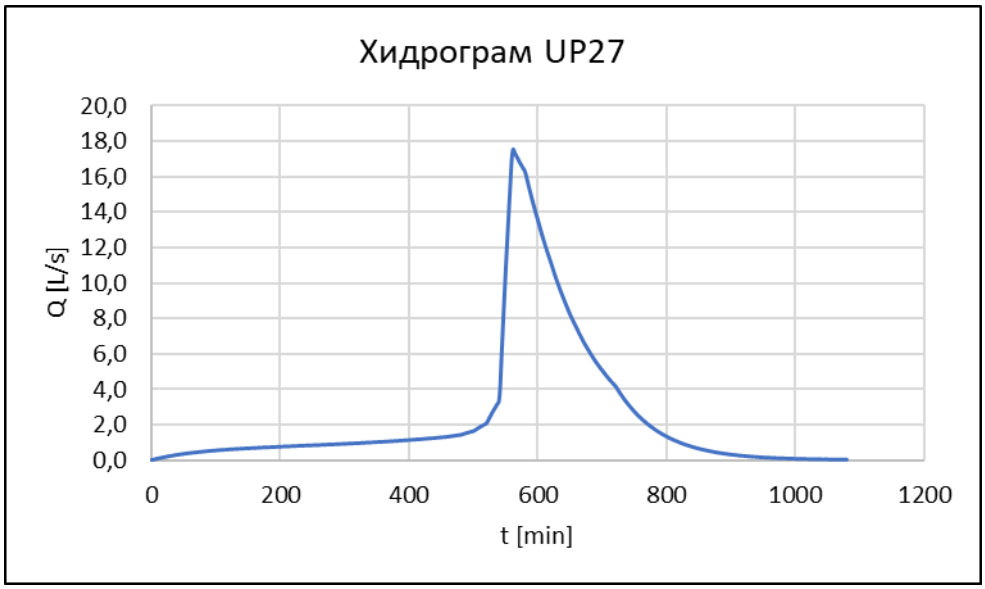
31. Упојно поље УП27

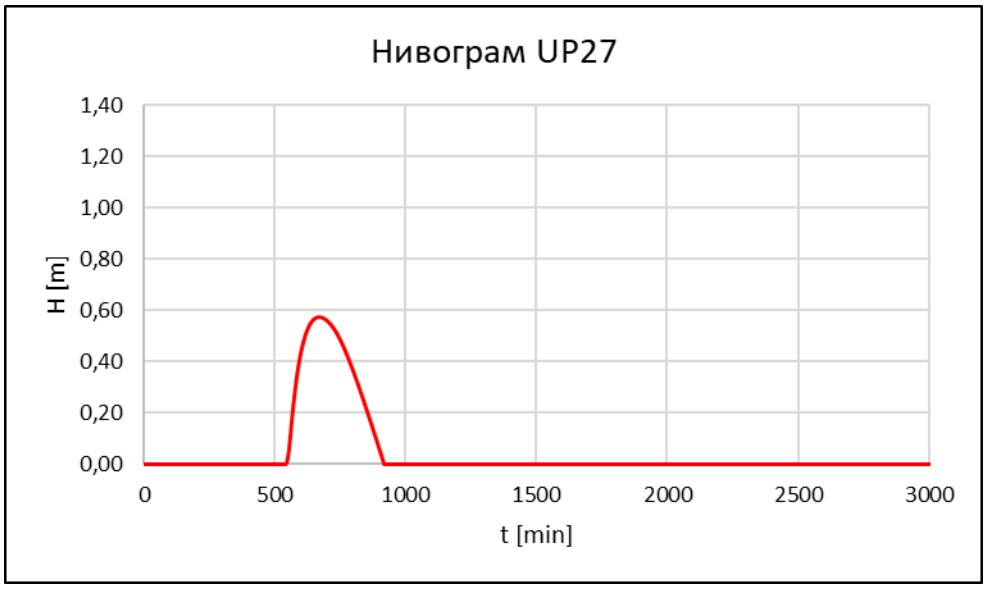
ХИДРОГРАМ UP27

t (min)	Q (L/s)
4	0,03
34	0,26
64	0,41
94	0,52
124	0,61
154	0,67
184	0,73
214	0,78
244	0,82
274	0,87
304	0,92
334	0,98
364	1,04
394	1,12
424	1,20
454	1,29
484	1,46
514	1,93
544	5,76
562	17,53
574	16,69
604	13,08
634	9,71
664	7,19
694	5,36
724	4,00
754	2,59
784	1,68
814	1,09
844	0,71
874	0,46
904	0,30
934	0,19
964	0,12
994	0,08
1024	0,05
1054	0,03
1084	0,00

НИВОГРАМ UP27

t (min)	H (m)
545	0,01
825	0,29
1105	0,00
1385	0,00
1665	0,00
1945	0,00
2225	0,00
2505	0,00
2785	0,00
3065	0,00
3345	0,00
3625	0,00
3905	0,00
4185	0,00
4465	0,00
4745	0,00
5025	0,00
5305	0,00
5585	0,00
5865	0,00
6145	0,00
6425	0,00
6705	0,00
6985	0,00
7265	0,00
7545	0,00
7825	0,00
8105	0,00
8385	0,00


Хидрограм UP27
Q [L/s]
20,0
18,0
16,0
14,0
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP27
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

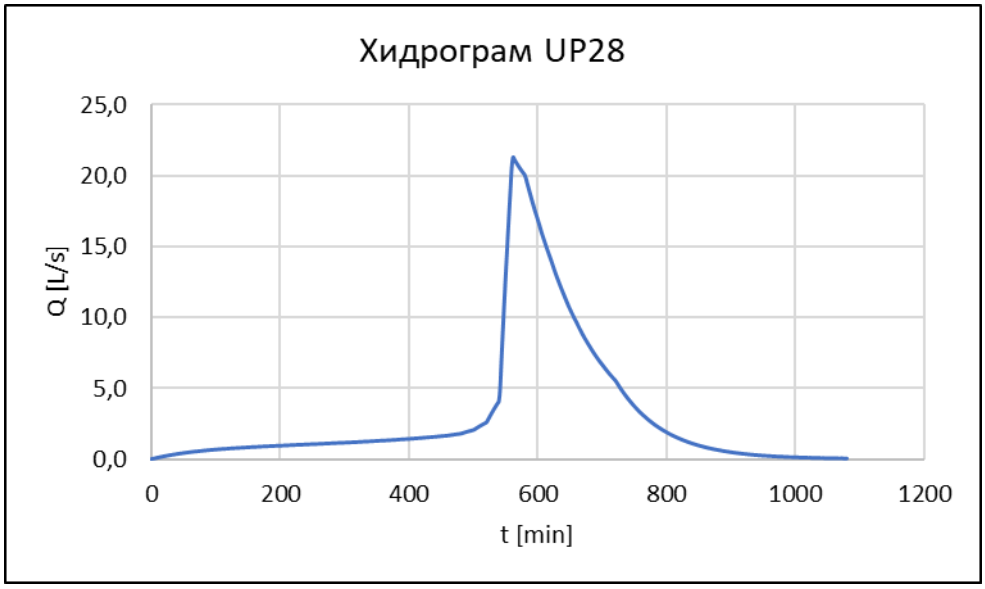
32. Упојно поље УП28

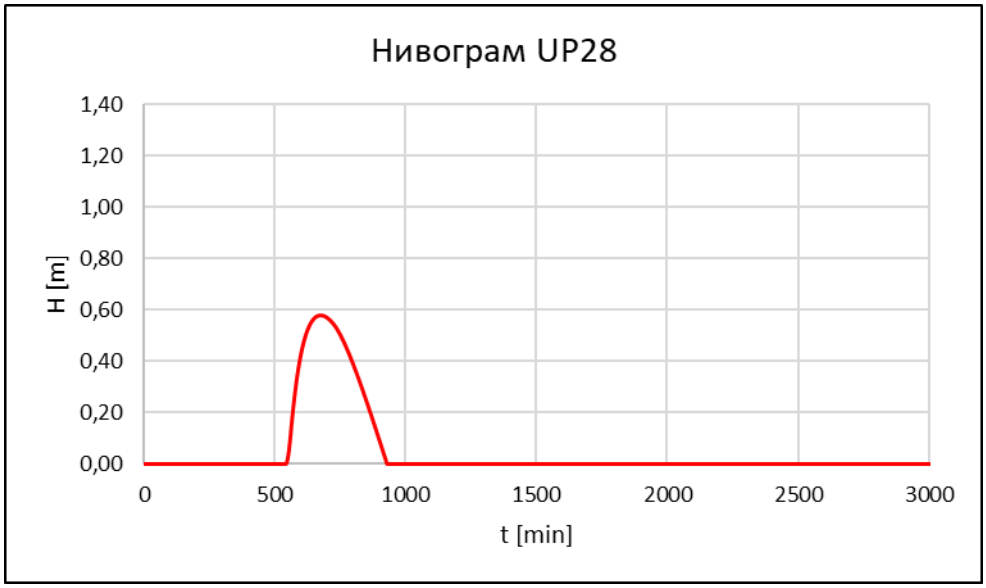
ХИДРОГРАМ UP28

t (min)	Q (L/s)
2	0,01
32	0,30
62	0,50
92	0,64
122	0,75
152	0,84
182	0,91
212	0,97
242	1,04
272	1,10
302	1,16
332	1,24
362	1,31
392	1,40
422	1,50
452	1,63
482	1,81
512	2,37
542	5,12
562	21,31
572	20,59
602	16,67
632	12,62
662	9,51
692	7,18
722	5,47
752	3,64
782	2,42
812	1,61
842	1,07
872	0,71
902	0,48
932	0,32
962	0,21
992	0,14
1022	0,09
1052	0,06
1082	0,00

НИВОГРАМ UP28

t (min)	H (m)
545	0,01
825	0,32
1105	0,00
1385	0,00
1665	0,00
1945	0,00
2225	0,00
2505	0,00
2785	0,00
3065	0,00
3345	0,00
3625	0,00
3905	0,00
4185	0,00
4465	0,00
4745	0,00
5025	0,00
5305	0,00
5585	0,00
5865	0,00
6145	0,00
6425	0,00
6705	0,00
6985	0,00
7265	0,00
7545	0,00
7825	0,00
8105	0,00
8385	0,00


Хидрограм UP28
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
Q [L/s]
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP28
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
H [m]
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

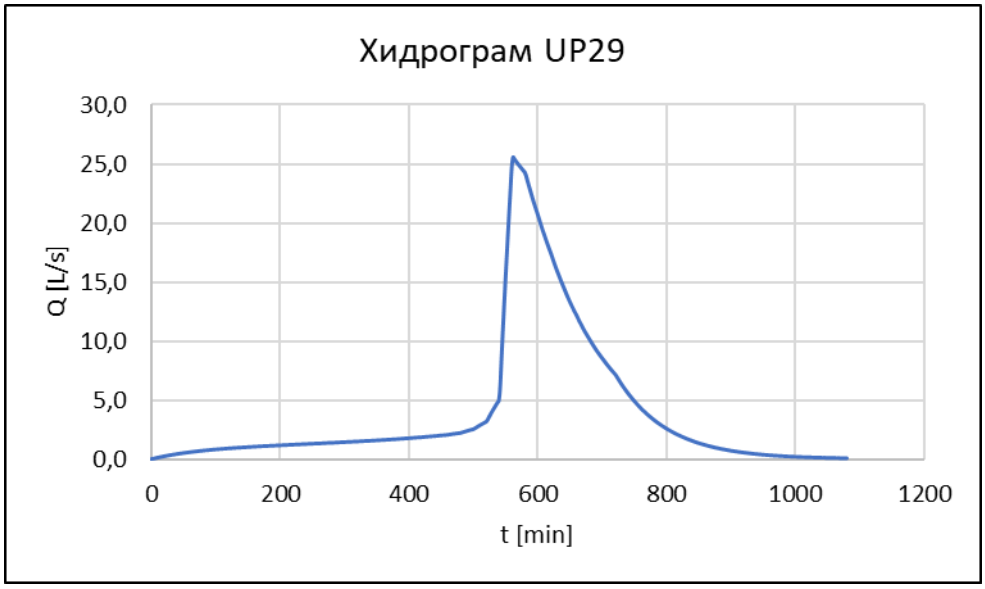
33. Упојно поље УП29

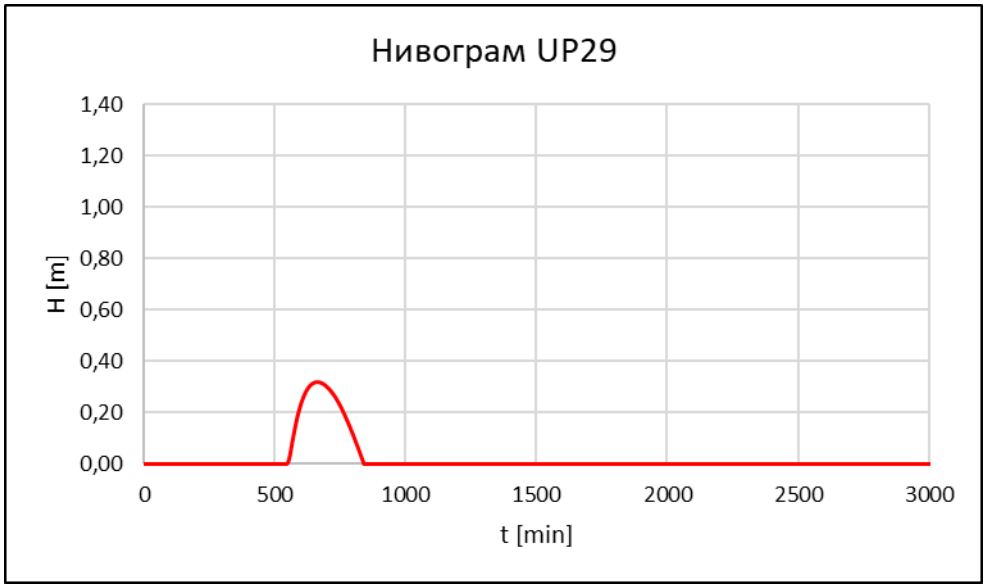
ХИДРОГРАМ UP29

t (min)	Q (L/s)
2	0,01
32	0,35
62	0,60
92	0,78
122	0,91
152	1,02
182	1,11
212	1,20
242	1,28
272	1,36
302	1,44
332	1,53
362	1,62
392	1,74
422	1,86
452	2,01
482	2,24
512	2,91
542	6,20
562	25,53
572	24,80
602	20,39
632	15,68
662	11,98
692	9,16
722	7,05
752	4,79
782	3,25
812	2,21
842	1,50
872	1,02
902	0,69
932	0,47
962	0,32
992	0,22
1022	0,15
1052	0,10
1082	0,00

НИВОГРАМ UP29

t (min)	H (m)
550	0,01
830	0,03
1110	0,00
1390	0,00
1670	0,00
1950	0,00
2230	0,00
2510	0,00
2790	0,00
3070	0,00
3350	0,00
3630	0,00
3910	0,00
4190	0,00
4470	0,00
4750	0,00
5030	0,00
5310	0,00
5590	0,00
5870	0,00
6150	0,00
6430	0,00
6710	0,00
6990	0,00
7270	0,00
7550	0,00
7830	0,00
8110	0,00
8390	0,00


Хидрограм UP29
Q [L/s]
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP29
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

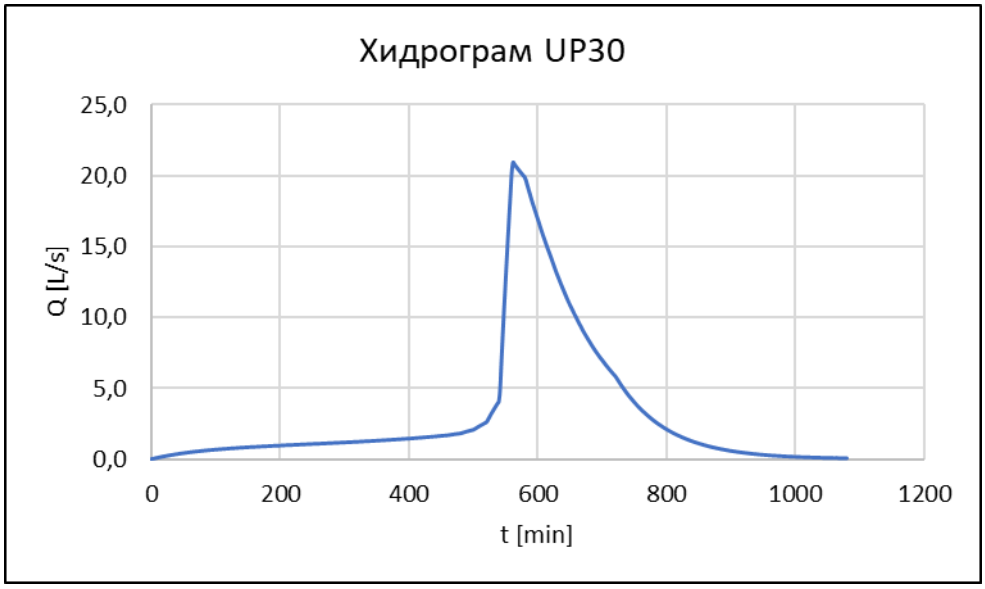
34. Упојно поље УП30

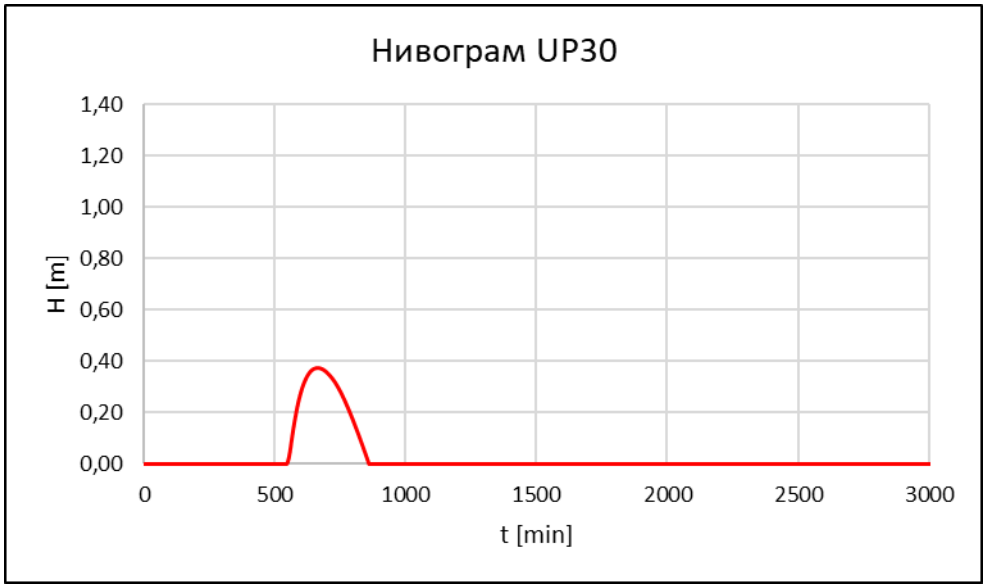
ХИДРОГРАМ UP30

t (min)	Q (L/s)
2	0,01
32	0,29
62	0,49
92	0,64
122	0,75
152	0,84
182	0,91
212	0,98
242	1,04
272	1,11
302	1,18
332	1,25
362	1,33
392	1,42
422	1,52
452	1,64
482	1,83
512	2,38
542	5,07
562	20,91
572	20,31
602	16,69
632	12,82
662	9,79
692	7,48
722	5,76
752	3,91
782	2,65
812	1,80
842	1,22
872	0,83
902	0,56
932	0,38
962	0,26
992	0,18
1022	0,12
1052	0,08
1082	0,00

НИВОГРАМ UP30

t (min)	H (m)
550	0,01
830	0,08
1110	0,00
1390	0,00
1670	0,00
1950	0,00
2230	0,00
2510	0,00
2790	0,00
3070	0,00
3350	0,00
3630	0,00
3910	0,00
4190	0,00
4470	0,00
4750	0,00
5030	0,00
5310	0,00
5590	0,00
5870	0,00
6150	0,00
6430	0,00
6710	0,00
6990	0,00
7270	0,00
7550	0,00
7830	0,00
8110	0,00
8390	0,00


Хидрограм UP30
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
Q [L/s]
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP30
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
H [m]
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

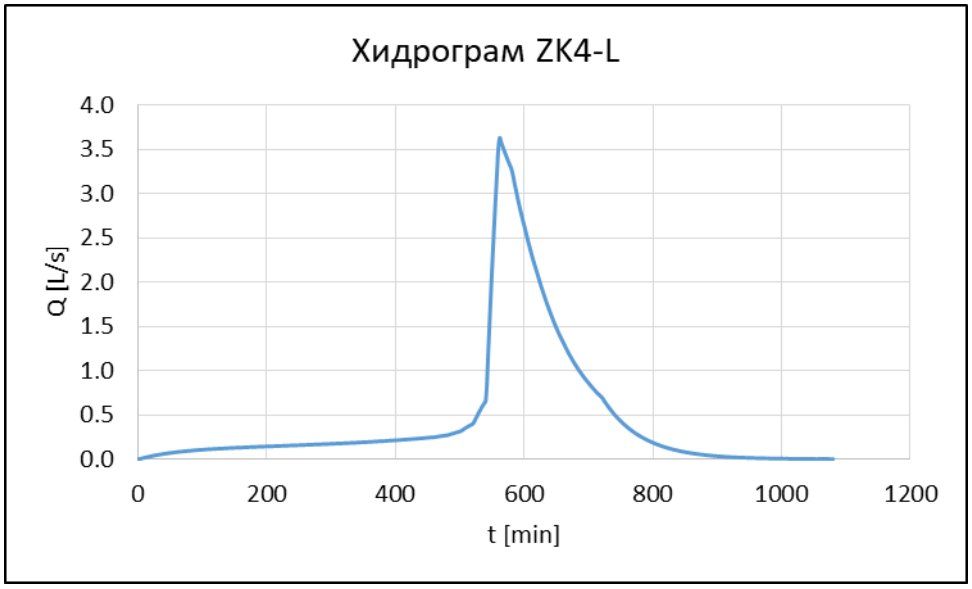
35. Земљани канал ЗК4-Л

ХИДРОГРАМ ZK4-L

t (min)	Q (L/s)
8	0.01
38	0.06
68	0.09
98	0.11
128	0.12
158	0.13
188	0.14
218	0.15
248	0.16
278	0.17
308	0.18
338	0.19
368	0.20
398	0.21
428	0.23
458	0.25
488	0.29
518	0.39
548	1.83
562	3.63
578	3.31
608	2.41
638	1.70
668	1.21
698	0.88
728	0.62
758	0.38
788	0.23
818	0.14
848	0.08
878	0.05
908	0.03
938	0.02
968	0.01
998	0.01
1028	0.00
1058	0.00
1088	0.00

НИВОГРАМ ZK4-L

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.17
665	0.21
725	0.21
785	0.19
845	0.15
905	0.11
965	0.07
1025	0.03
1085	0.00
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK4-L
Q [L/s]
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]

Нивограм ZK4-L
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

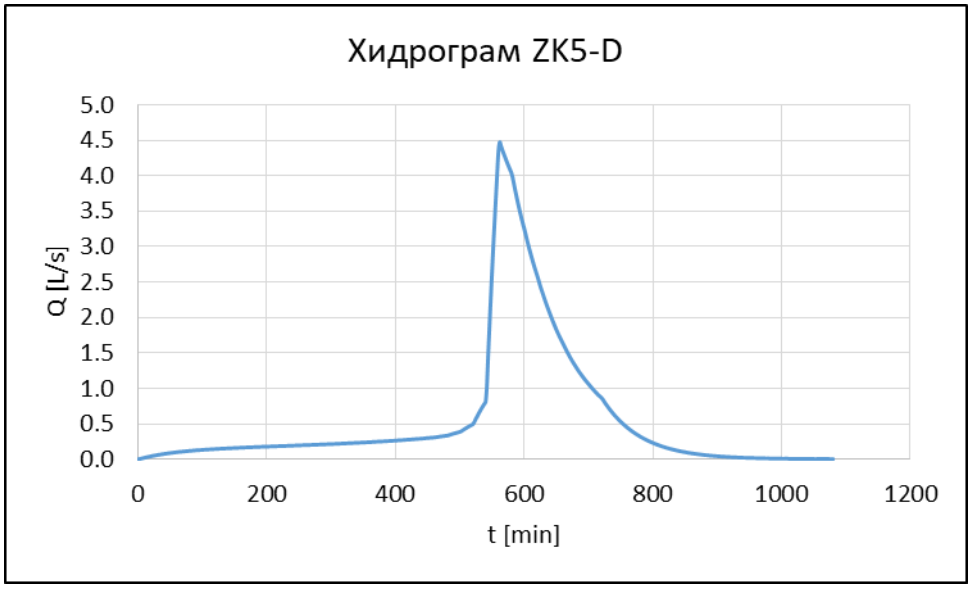
36. Земљани канал ЗК5-Д

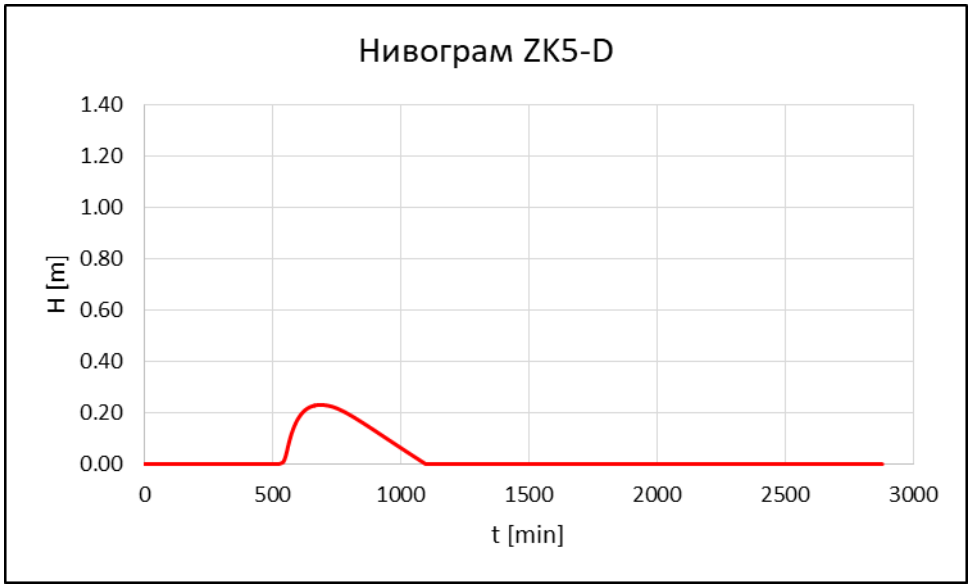
ХИДРОГРАМ ZK5-D

t (min)	Q (L/s)
6	0.01
36	0.07
66	0.11
96	0.13
126	0.15
156	0.16
186	0.17
216	0.18
246	0.19
276	0.21
306	0.22
336	0.23
366	0.24
396	0.26
426	0.28
456	0.30
486	0.35
516	0.47
546	1.86
562	4.47
576	4.13
606	3.04
636	2.15
666	1.53
696	1.10
726	0.79
756	0.48
786	0.29
816	0.18
846	0.11
876	0.06
906	0.04
936	0.02
966	0.01
996	0.01
1026	0.01
1056	0.00
1086	0.00

НИВОГРАМ ZK5-D

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.18
665	0.23
725	0.23
785	0.20
845	0.17
905	0.13
965	0.09
1025	0.05
1085	0.01
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK5-D
Q [L/s]
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм ZK5-D
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

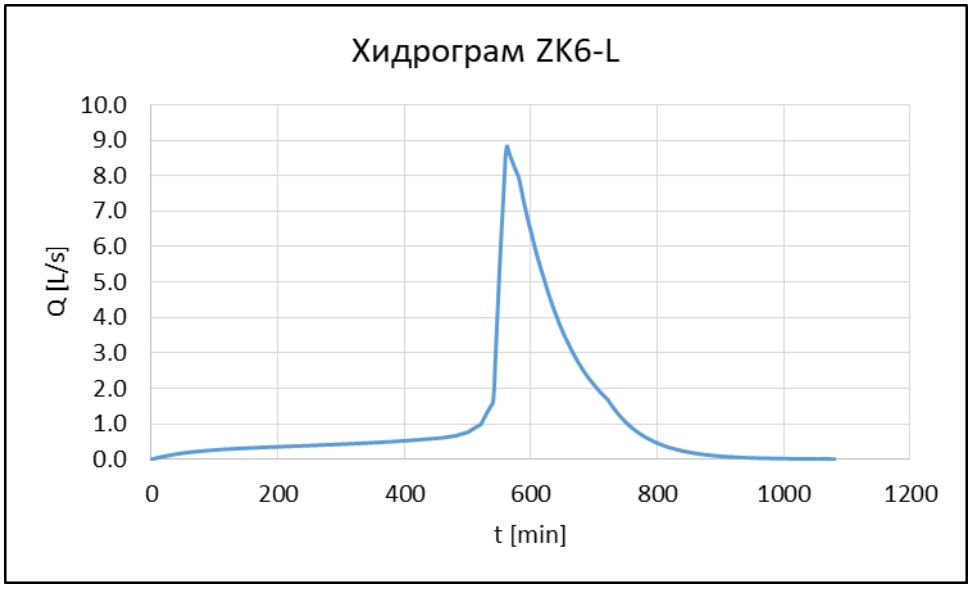
37. Земљани канал ЗК6-Л

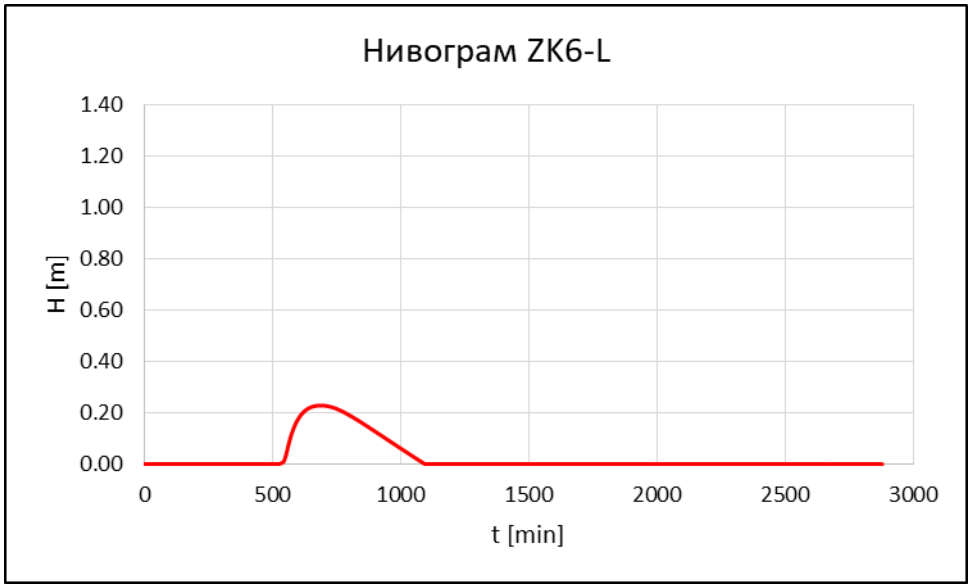
ХИДРОГРАМ ZK6-L

t (min)	Q (L/s)
4	0.01
34	0.13
64	0.20
94	0.25
124	0.29
154	0.32
184	0.34
214	0.36
244	0.38
274	0.40
304	0.43
334	0.45
364	0.48
394	0.51
424	0.55
454	0.60
484	0.68
514	0.91
544	2.87
562	8.83
574	8.24
604	6.13
634	4.34
664	3.09
694	2.23
724	1.61
754	0.98
784	0.59
814	0.36
844	0.22
874	0.13
904	0.08
934	0.05
964	0.03
994	0.02
1024	0.01
1054	0.01
1084	0.00

НИВОГРАМ ZK6-L

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.18
665	0.23
725	0.22
785	0.20
845	0.16
905	0.12
965	0.08
1025	0.05
1085	0.01
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK6-L
Q [L/s]
10.0
9.0
8.0
7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм ZK6-L
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

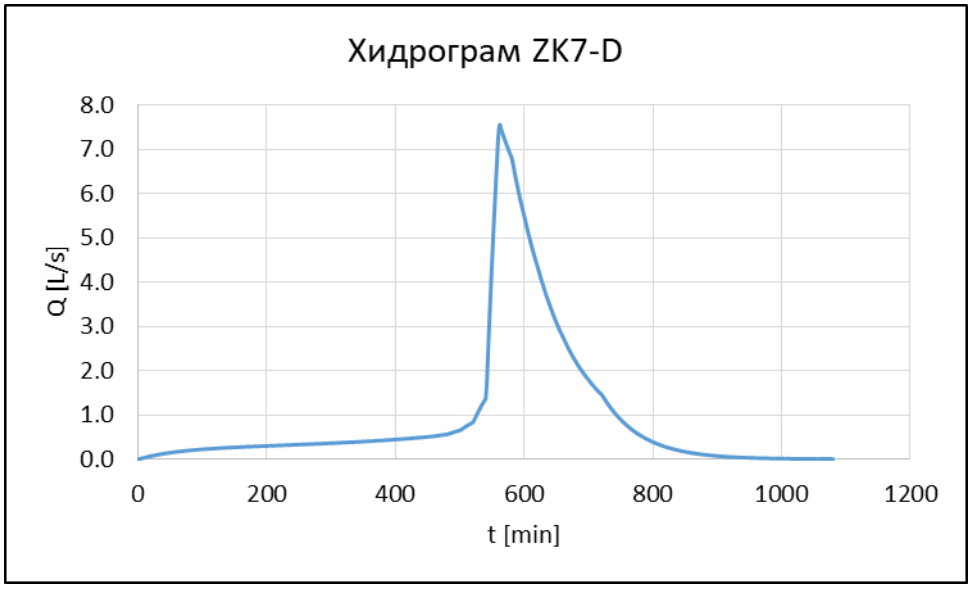
38. Земљани канал ЗК7-Д

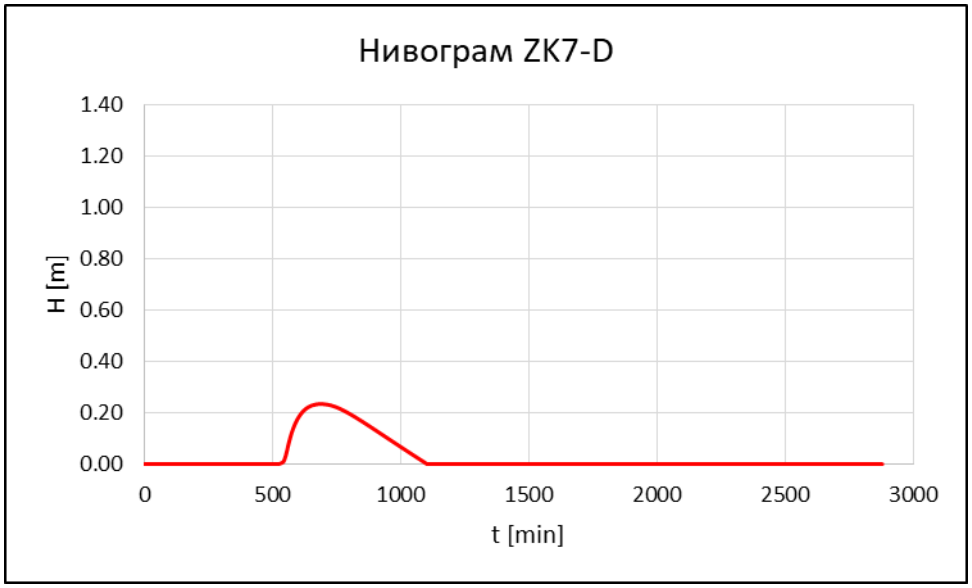
ХИДРОГРАМ ZK7-D

t (min)	Q (L/s)
4	0.01
34	0.11
64	0.17
94	0.22
124	0.25
154	0.27
184	0.29
214	0.31
244	0.33
274	0.34
304	0.36
334	0.39
364	0.41
394	0.44
424	0.47
454	0.51
484	0.58
514	0.78
544	2.46
562	7.55
574	7.04
604	5.24
634	3.71
664	2.64
694	1.90
724	1.38
754	0.84
784	0.51
814	0.31
844	0.19
874	0.11
904	0.07
934	0.04
964	0.03
994	0.02
1024	0.01
1054	0.01
1084	0.00

НИВОГРАМ ZK7-D

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.19
665	0.23
725	0.23
785	0.20
845	0.17
905	0.13
965	0.09
1025	0.05
1085	0.01
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK7-D
Q [L/s]
8.0
7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм ZK7-D
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

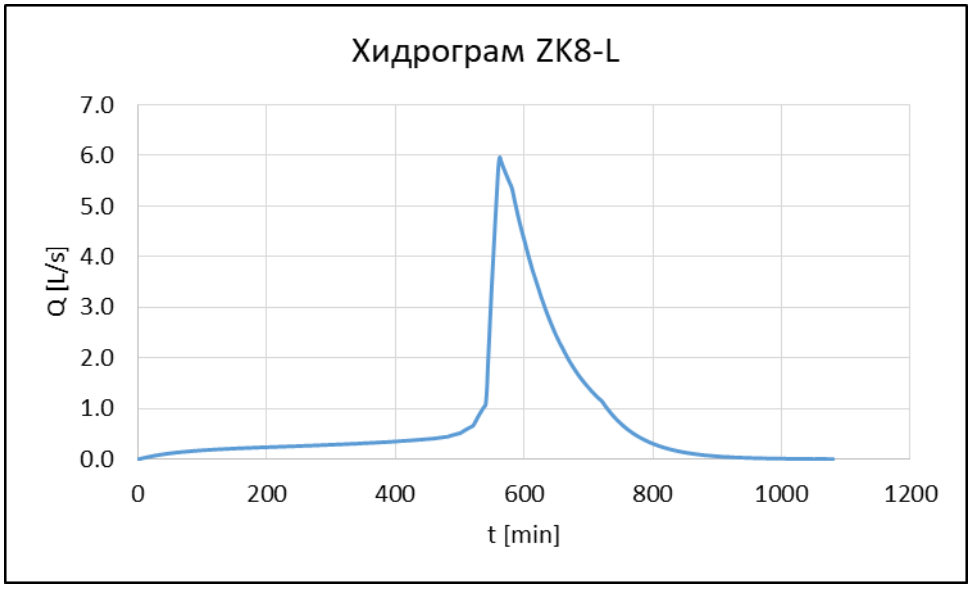
39. Земљани канал ЗК8-Л

ХИДРОГРАМ ZK8-L

t (min)	Q (L/s)
6	0.02
36	0.09
66	0.14
96	0.17
126	0.20
156	0.21
186	0.23
216	0.24
246	0.26
276	0.27
306	0.29
336	0.31
366	0.33
396	0.35
426	0.37
456	0.41
486	0.47
516	0.63
546	2.48
562	5.96
576	5.50
606	4.04
636	2.86
666	2.04
696	1.47
726	1.05
756	0.64
786	0.39
816	0.23
846	0.14
876	0.09
906	0.05
936	0.03
966	0.02
996	0.01
1026	0.01
1056	0.00
1086	0.00

НИВОГРАМ ZK8-L

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.18
665	0.22
725	0.22
785	0.19
845	0.15
905	0.12
965	0.08
1025	0.04
1085	0.00
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK8-L
Q [L/s]
7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]

Нивограм ZK8-L
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

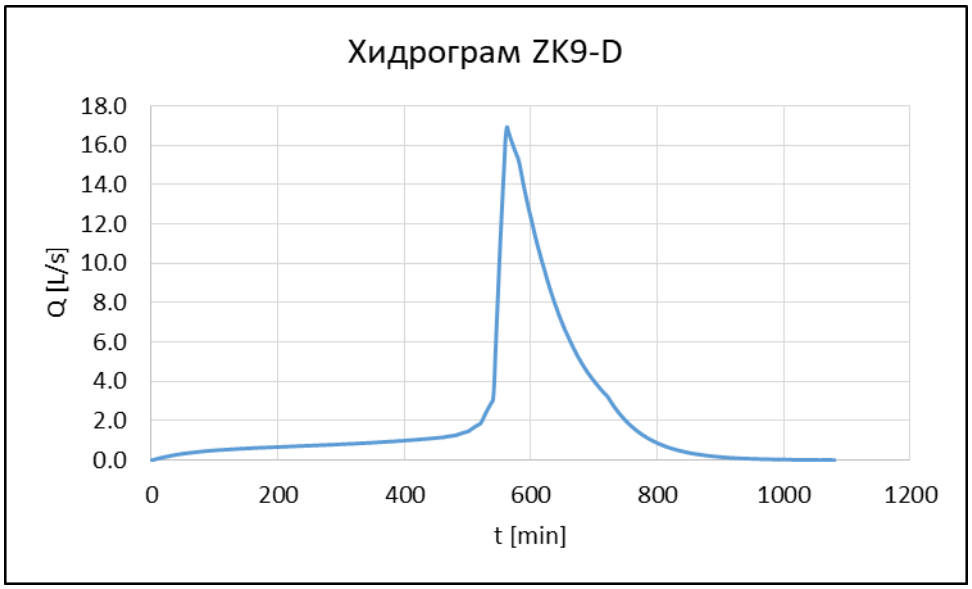
40. Земљани канал ЗК9-Д

ХИДРОГРАМ ZK9-D

t (min)	Q (L/s)
4	0.03
34	0.25
64	0.39
94	0.49
124	0.55
154	0.61
184	0.65
214	0.69
244	0.73
274	0.77
304	0.82
334	0.87
364	0.92
394	0.98
424	1.06
454	1.14
484	1.30
514	1.75
544	5.50
562	16.92
574	15.78
604	11.75
634	8.31
664	5.91
694	4.26
724	3.09
754	1.87
784	1.14
814	0.69
844	0.42
874	0.25
904	0.15
934	0.09
964	0.06
994	0.03
1024	0.02
1054	0.01
1084	0.00

НИВОГРАМ ZK9-D

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.18
665	0.22
725	0.22
785	0.19
845	0.16
905	0.12
965	0.08
1025	0.04
1085	0.00
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK9-D
Q [L/s]
18.0
16.0
14.0
12.0
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]

Нивограм ZK9-D
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

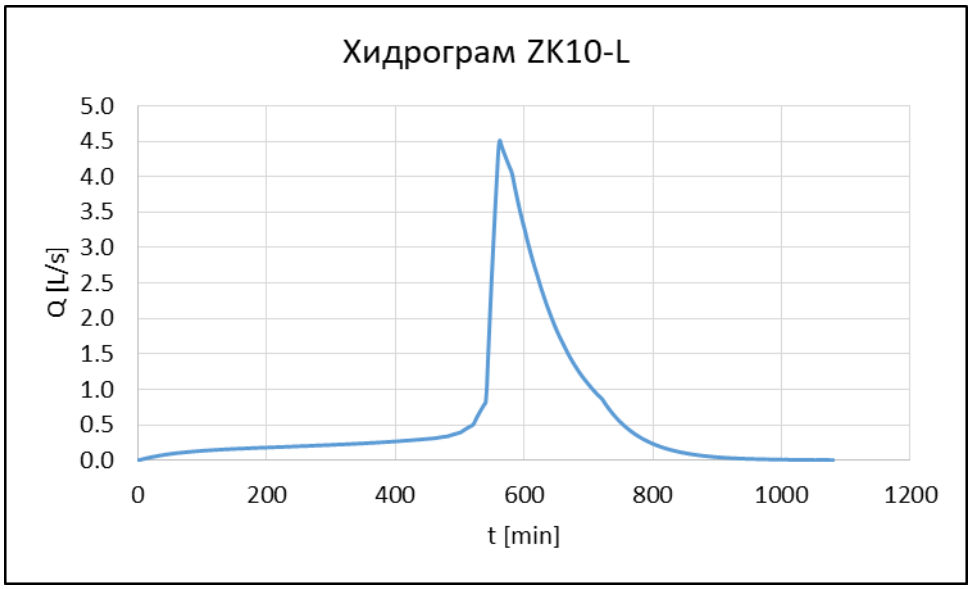
41. Земљани канал ЗК10-Л

ХИДРОГРАМ ZK10-L

t (min)	Q (L/s)
6	0.01
36	0.07
66	0.11
96	0.13
126	0.15
156	0.16
186	0.17
216	0.19
246	0.20
276	0.21
306	0.22
336	0.23
366	0.25
396	0.26
426	0.28
456	0.31
486	0.35
516	0.48
546	1.88
562	4.51
576	4.16
606	3.06
636	2.17
666	1.54
696	1.11
726	0.80
756	0.48
786	0.29
816	0.18
846	0.11
876	0.07
906	0.04
936	0.02
966	0.01
996	0.01
1026	0.01
1056	0.00
1086	0.00

НИВОГРАМ ZK10-L

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.18
665	0.22
725	0.21
785	0.19
845	0.15
905	0.11
965	0.07
1025	0.03
1085	0.00
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK10-L
Q [L/s]
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]

Нивограм ZK10-L
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

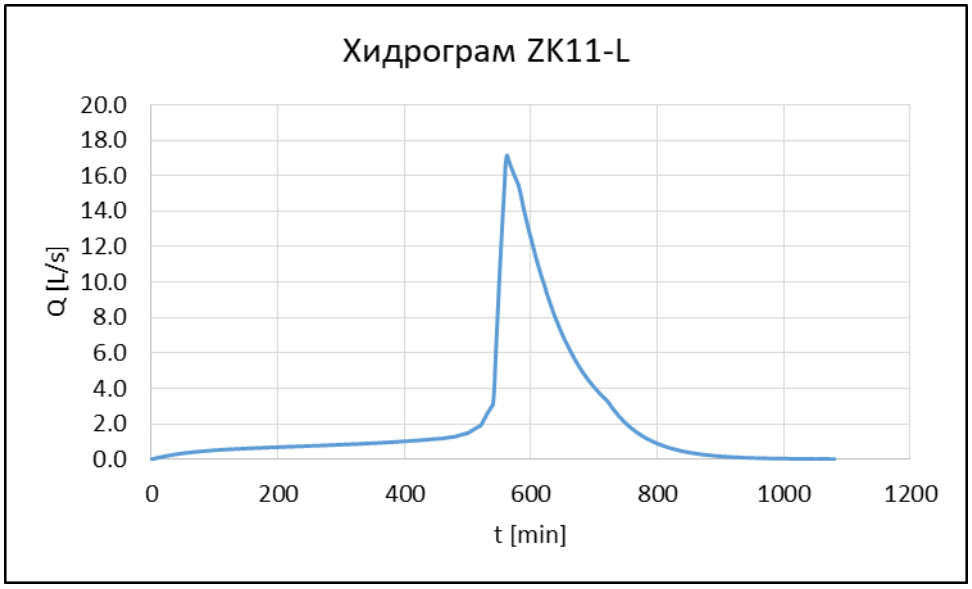
42. Земљани канал ЗК11-Л

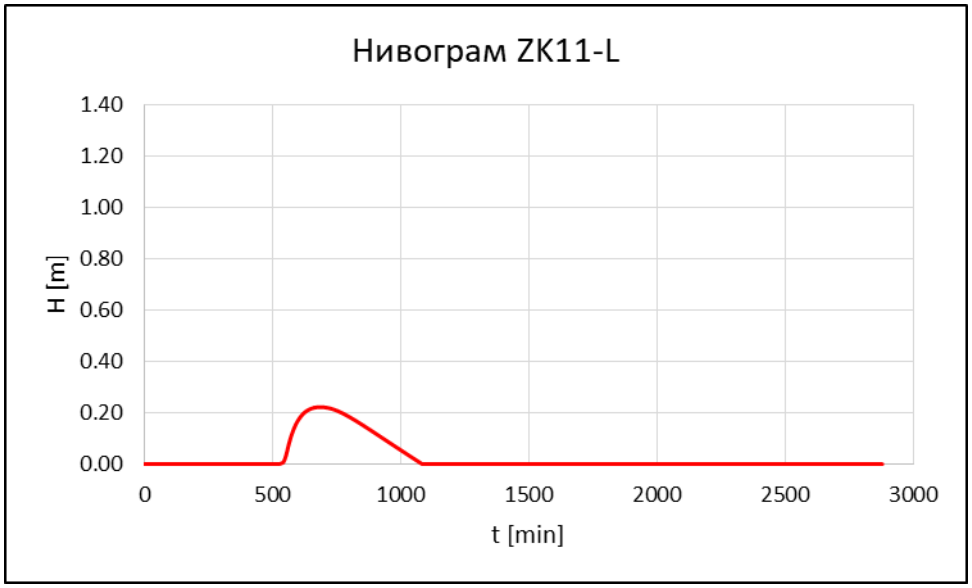
ХИДРОГРАМ ZK11-L

t (min)	Q (L/s)
4	0.03
34	0.25
64	0.40
94	0.49
124	0.56
154	0.62
184	0.66
214	0.70
244	0.74
274	0.78
304	0.83
334	0.88
364	0.93
394	1.00
424	1.07
454	1.16
484	1.32
514	1.77
544	5.58
562	17.15
574	16.00
604	11.91
634	8.43
664	5.99
694	4.32
724	3.13
754	1.90
784	1.15
814	0.70
844	0.42
874	0.26
904	0.16
934	0.09
964	0.06
994	0.03
1024	0.02
1054	0.01
1084	0.00

НИВОГРАМ ZK11-L

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.18
665	0.22
725	0.22
785	0.19
845	0.16
905	0.12
965	0.08
1025	0.04
1085	0.00
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK11-L
Q [L/s]
20.0
18.0
16.0
14.0
12.0
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм ZK11-L
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

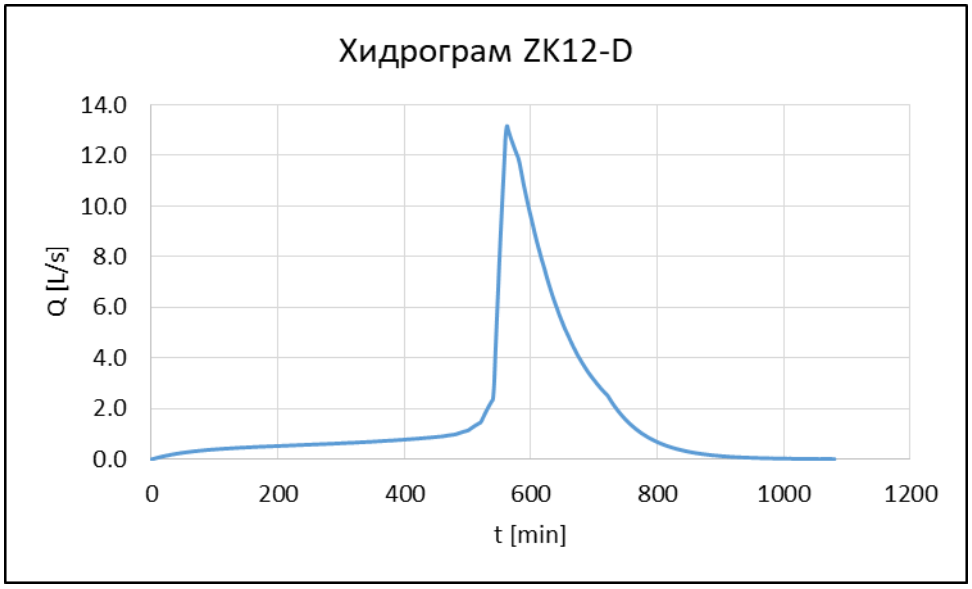
43. Земљани канал ЗК12-Д

ХИДРОГРАМ ZK12-D

t (min)	Q (L/s)
4	0.02
34	0.19
64	0.30
94	0.38
124	0.43
154	0.47
184	0.51
214	0.54
244	0.57
274	0.60
304	0.64
334	0.67
364	0.72
394	0.77
424	0.82
454	0.89
484	1.01
514	1.36
544	4.28
562	13.16
574	12.28
604	9.14
634	6.47
664	4.60
694	3.32
724	2.40
754	1.46
784	0.88
814	0.54
844	0.33
874	0.20
904	0.12
934	0.07
964	0.04
994	0.03
1024	0.02
1054	0.01
1084	0.00

НИВОГРАМ ZK12-D

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.18
665	0.22
725	0.22
785	0.20
845	0.16
905	0.12
965	0.08
1025	0.04
1085	0.01
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK12-D
Q [L/s]
14.0
12.0
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]

Нивограм ZK12-D
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

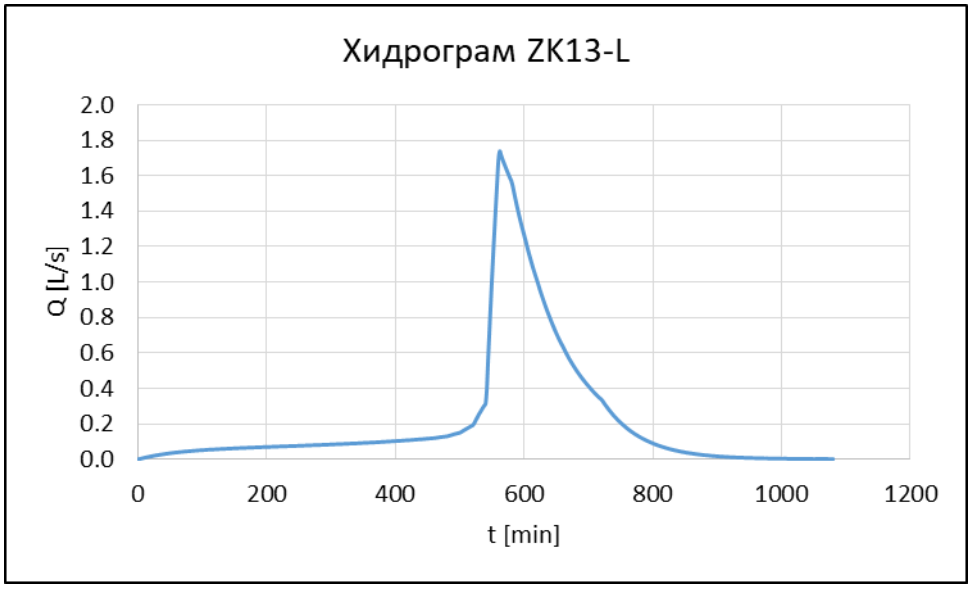
44. Земљани канал ЗК13-Л

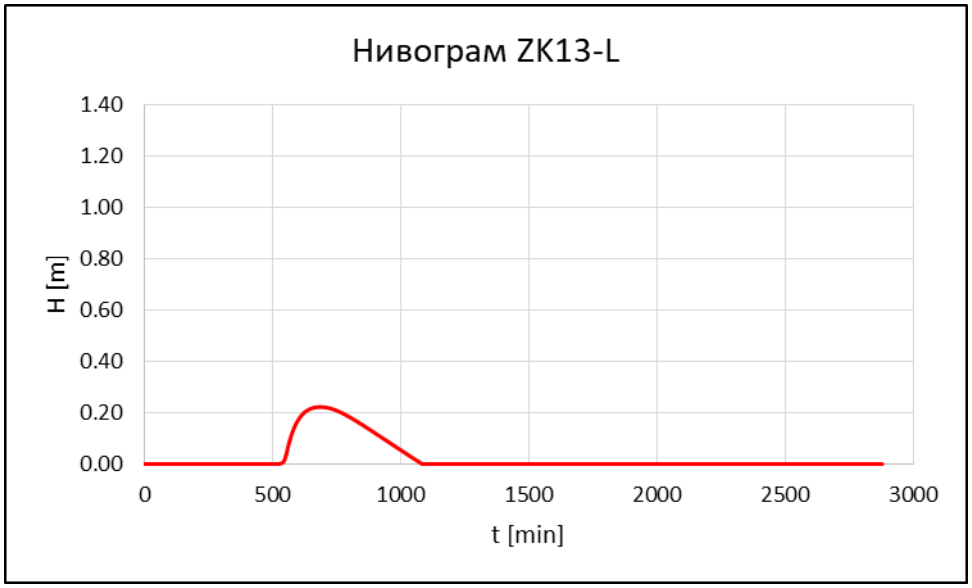
ХИДРОГРАМ ZK13-L

t (min)	Q (L/s)
14	0.01
44	0.03
74	0.04
104	0.05
134	0.06
164	0.06
194	0.07
224	0.07
254	0.08
284	0.08
314	0.09
344	0.09
374	0.10
404	0.10
434	0.11
464	0.12
494	0.14
524	0.21
554	1.30
562	1.74
584	1.51
614	1.08
644	0.76
674	0.54
704	0.40
734	0.27
764	0.16
794	0.10
824	0.06
854	0.04
884	0.02
914	0.01
944	0.01
974	0.00
1004	0.00
1034	0.00
1064	0.00
1094	0.00

НИВОГРАМ ZK13-L

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.18
665	0.22
725	0.22
785	0.19
845	0.16
905	0.12
965	0.08
1025	0.04
1085	0.00
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK13-L
Q [L/s]
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм ZK13-L
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

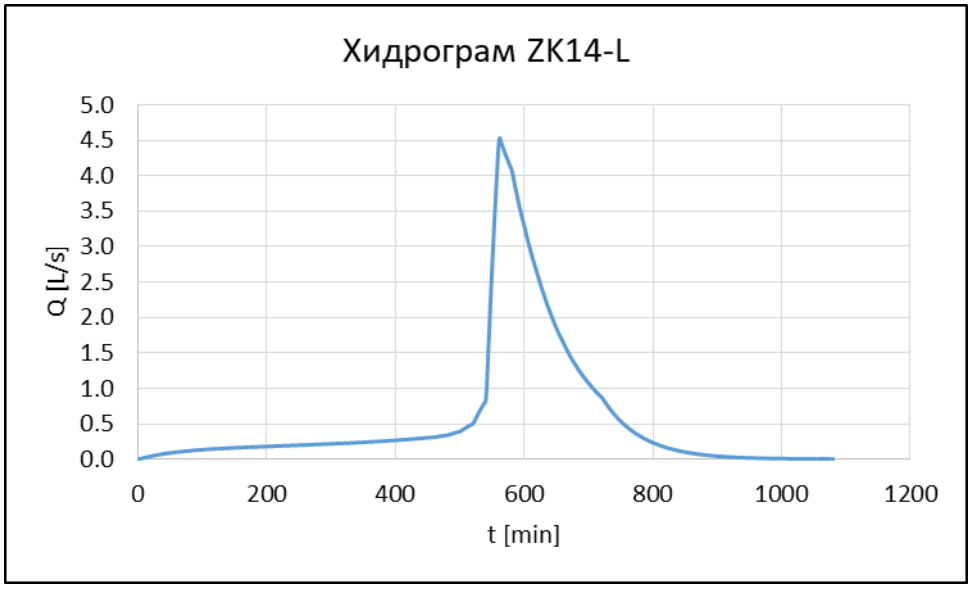
45. Земљани канал ЗК14-Л

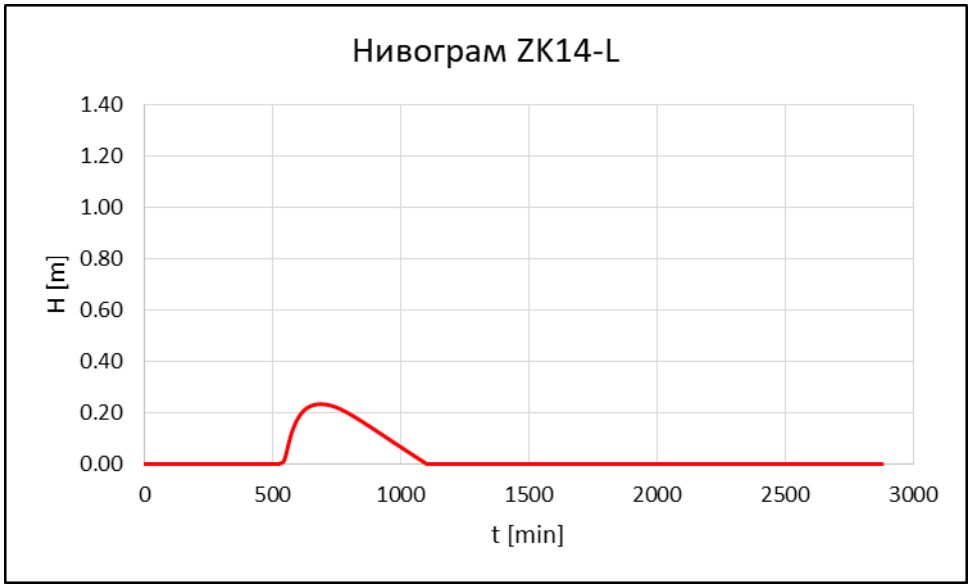
ХИДРОГРАМ ZK14-L

t (min)	Q (L/s)
6	0.01
36	0.07
66	0.11
96	0.13
126	0.15
156	0.16
186	0.18
216	0.19
246	0.20
276	0.21
306	0.22
336	0.23
366	0.25
396	0.26
426	0.28
456	0.31
486	0.35
516	0.48
546	1.88
562	4.53
576	4.18
606	3.07
636	2.18
666	1.55
696	1.12
726	0.80
756	0.49
786	0.29
816	0.18
846	0.11
876	0.07
906	0.04
936	0.02
966	0.01
996	0.01
1026	0.01
1056	0.00
1086	0.00

НИВОГРАМ ZK14-L

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.19
665	0.23
725	0.23
785	0.20
845	0.17
905	0.13
965	0.09
1025	0.05
1085	0.01
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK14-L
Q [L/s]
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм ZK14-L
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

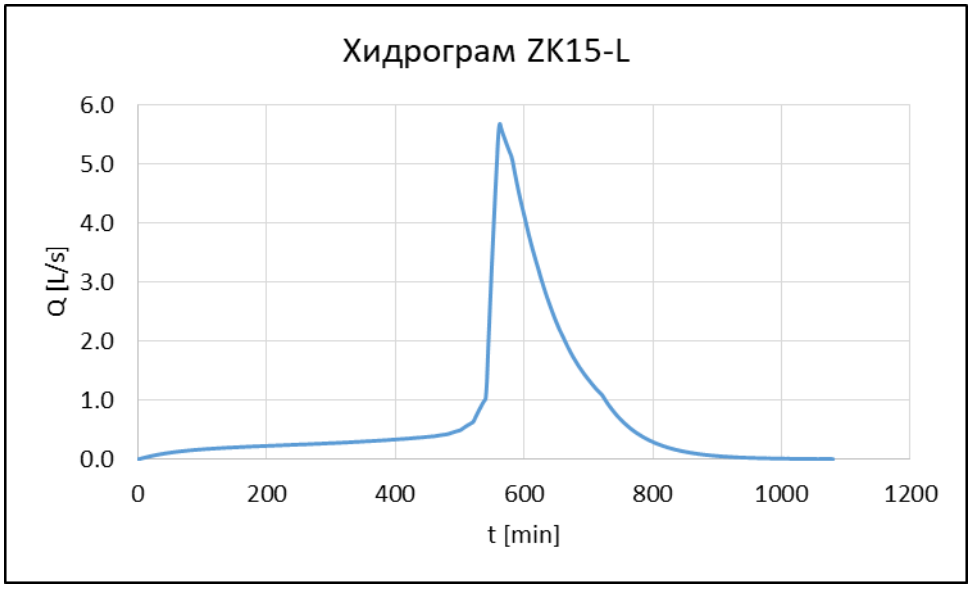
46. Земљани канал ЗК15-Л

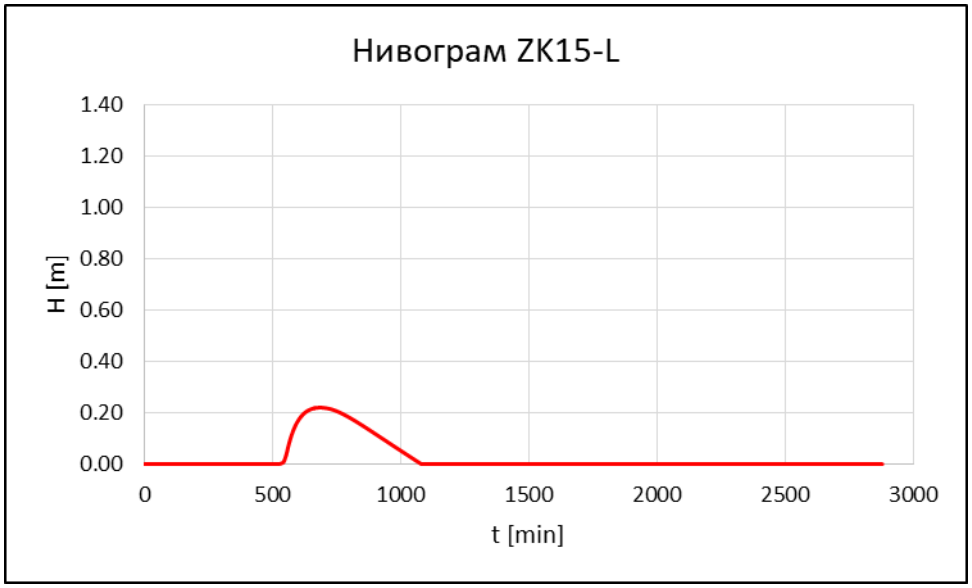
ХИДРОГРАМ ZK15-L

t (min)	Q (L/s)
6	0.02
36	0.09
66	0.13
96	0.16
126	0.19
156	0.20
186	0.22
216	0.23
246	0.25
276	0.26
306	0.28
336	0.29
366	0.31
396	0.33
426	0.36
456	0.39
486	0.44
516	0.60
546	2.36
562	5.68
576	5.24
606	3.85
636	2.73
666	1.94
696	1.40
726	1.00
756	0.61
786	0.37
816	0.22
846	0.14
876	0.08
906	0.05
936	0.03
966	0.02
996	0.01
1026	0.01
1056	0.00
1086	0.00

НИВОГРАМ ZK15-L

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.18
665	0.22
725	0.22
785	0.19
845	0.15
905	0.12
965	0.08
1025	0.04
1085	0.00
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK15-L
Q [L/s]
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм ZK15-L
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

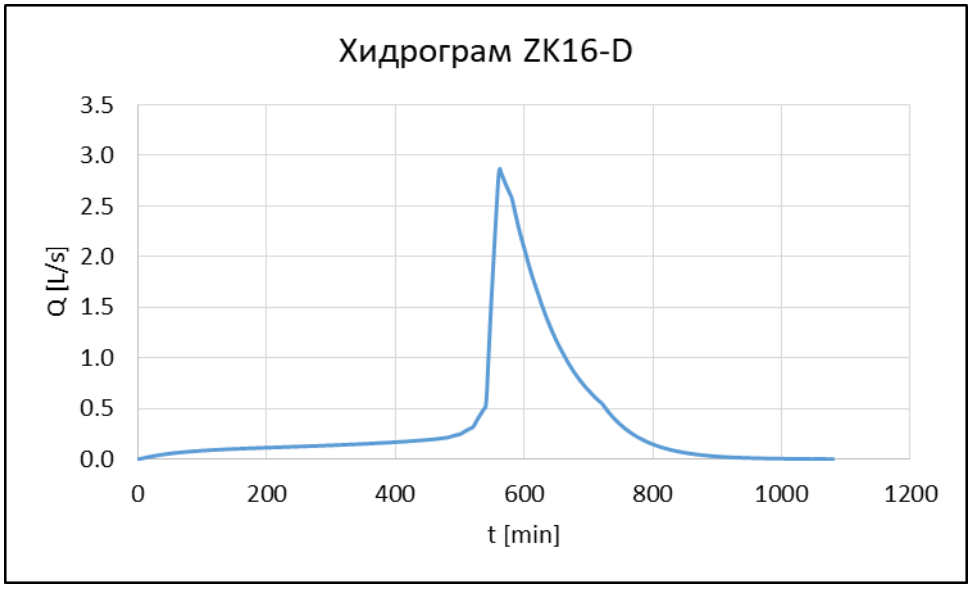
47. Земљани канал ЗК16-Д

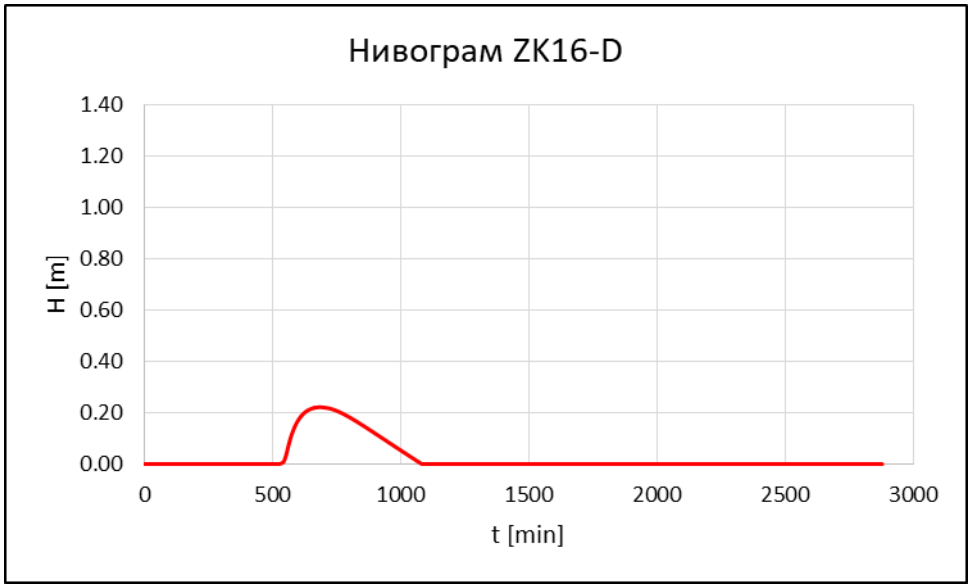
ХИДРОГРАМ ZK16-D

t (min)	Q (L/s)
8	0.01
38	0.05
68	0.07
98	0.08
128	0.10
158	0.10
188	0.11
218	0.12
248	0.12
278	0.13
308	0.14
338	0.15
368	0.16
398	0.17
428	0.18
458	0.20
488	0.23
518	0.31
548	1.44
562	2.87
578	2.62
608	1.90
638	1.35
668	0.96
698	0.69
728	0.49
758	0.30
788	0.18
818	0.11
848	0.07
878	0.04
908	0.02
938	0.01
968	0.01
998	0.01
1028	0.00
1058	0.00
1088	0.00

НИВОГРАМ ZK16-D

t (min)	H (m)
545	0.01
605	0.18
665	0.22
725	0.22
785	0.19
845	0.16
905	0.12
965	0.08
1025	0.04
1085	0.00
1145	0.00
1205	0.00
1265	0.00
1325	0.00
1385	0.00
1445	0.00
1505	0.00
1565	0.00
1625	0.00
1685	0.00
1745	0.00
1805	0.00
1865	0.00
1925	0.00
1985	0.00
2045	0.00
2105	0.00
2165	0.00
2225	0.00


Хидрограм ZK16-D
Q [L/s]
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм ZK16-D
H [m]
1.40
1.20
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
0.00
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
t [min]

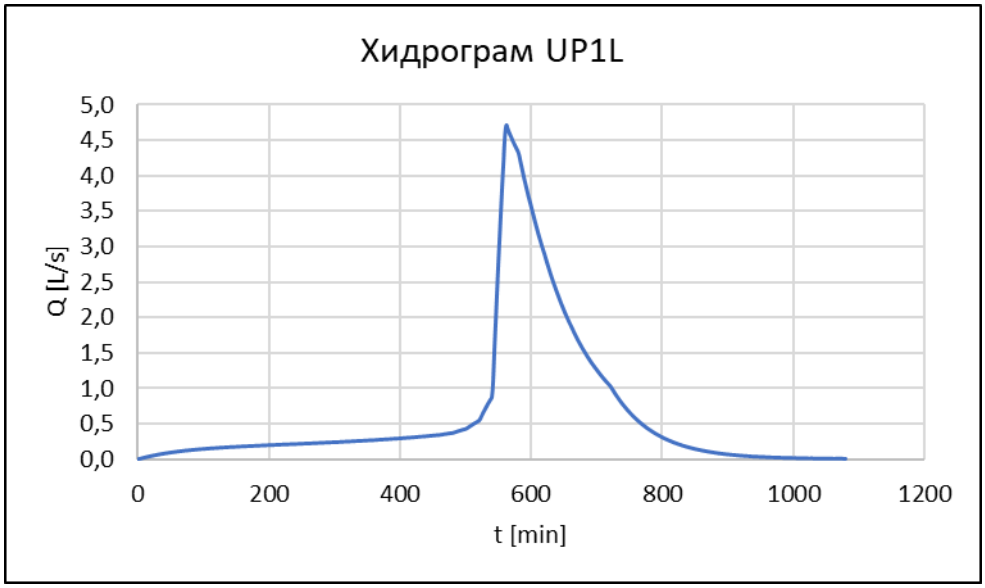
48. Земљани канал УП1Л

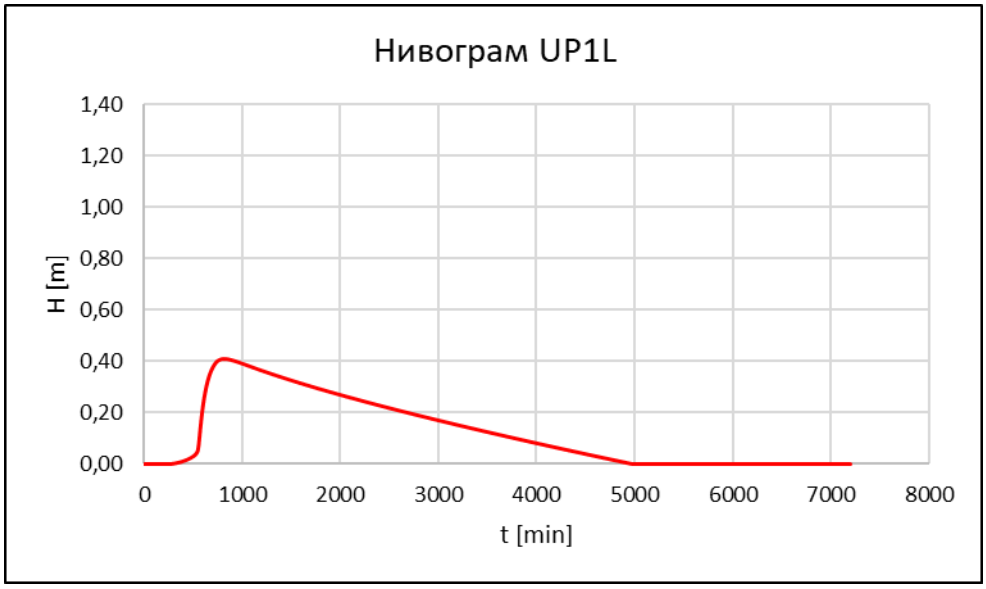
ХИДРОГРАМ UP1L

t (min)	Q (L/s)
6	0,01
36	0,07
66	0,11
96	0,14
126	0,16
156	0,18
186	0,19
216	0,20
246	0,22
276	0,23
306	0,24
336	0,26
366	0,27
396	0,29
426	0,31
456	0,34
486	0,39
516	0,52
546	1,96
562	4,72
576	4,42
606	3,35
636	2,44
666	1,78
696	1,31
726	0,96
756	0,60
786	0,38
816	0,24
846	0,15
876	0,10
906	0,06
936	0,04
966	0,02
996	0,02
1026	0,01
1056	0,01
1086	0,00

НИВОГРАМ UP1L

t (min)	H (m)
385	0,01
665	0,35
945	0,40
1225	0,36
1505	0,32
1785	0,29
2065	0,26
2345	0,23
2625	0,20
2905	0,18
3185	0,15
3465	0,13
3745	0,10
4025	0,08
4305	0,06
4585	0,03
4865	0,01
5145	0,00
5425	0,00
5705	0,00
5985	0,00
6265	0,00
6545	0,00
6825	0,00
7105	0,00
7385	0,00
7665	0,00
7945	0,00
8225	0,00


Хидрограм UP1L
Q [L/s]
5,0
4,5
4,0
3,5
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP1L
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

49. Земљани канал УП9-2

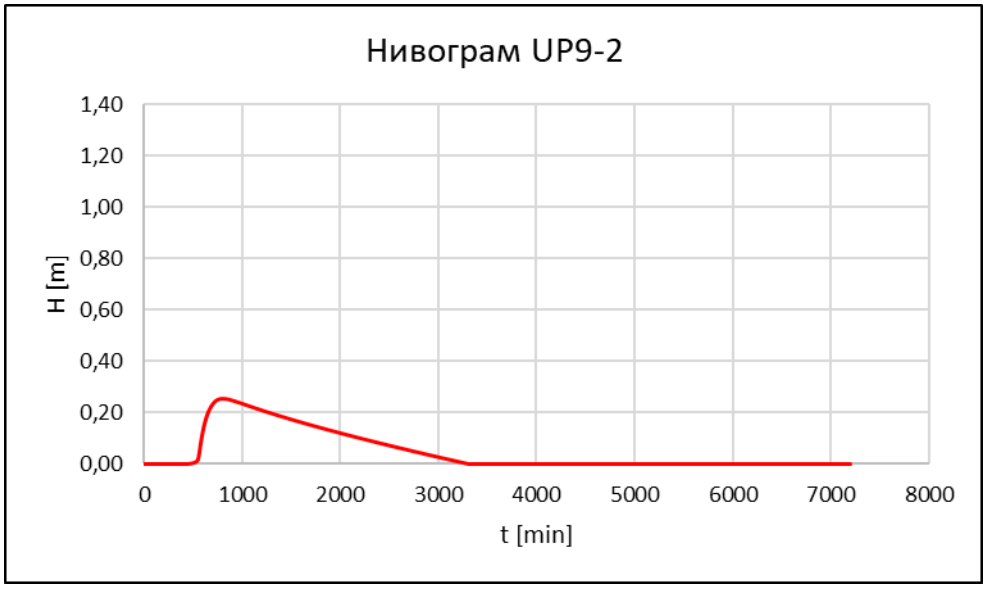
ХИДРОГРАМ UP9-2

t (min)	Q (L/s)
8	0,01
38	0,06
68	0,09
98	0,11
128	0,12
158	0,14
188	0,15
218	0,16
248	0,17
278	0,17
308	0,19
338	0,20
368	0,21
398	0,22
428	0,24
458	0,26
488	0,30
518	0,40
548	1,82
562	3,61
578	3,35
608	2,51
638	1,83
668	1,33
698	0,98
728	0,71
758	0,45
788	0,28
818	0,18
848	0,11
878	0,07
908	0,04
938	0,03
968	0,02
998	0,01
1028	0,01
1058	0,00
1088	0,00

НИВОГРАМ UP9-2

t (min)	H (m)
530	0,01
670	0,22
810	0,25
950	0,24
1090	0,22
1230	0,20
1370	0,19
1510	0,17
1650	0,16
1790	0,14
1930	0,13
2070	0,11
2210	0,10
2350	0,09
2490	0,07
2630	0,06
2770	0,05
2910	0,04
3050	0,02
3190	0,01
3330	0,00
3470	0,00
3610	0,00
3750	0,00
3890	0,00
4030	0,00
4170	0,00
4310	0,00
4450	0,00

Хидрограм UP9-2
Q [L/s]
4,0
3,5
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
0
200
400
600
800
1000
1200
t [min]


Нивограм UP9-2
H [m]
1,40
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
t [min]

Одводњавање надвожњака на km 168+690

Гравитирајућа сливна површина на надвожњаку обухвата оба коловозни правац. Концепт одводњавања коловоза је заснован на попречном одвођењу кишних вода до сливника, који су примарни реципијенти. Даљи транспорт воде одвија се цевном канализацијом, затим се цеви спуштају низ стуб и излива у околни терен.

У даљем тексту биће приказани улазни параметри за хидрауличку анализу елемената кишне канализације.

Прорачун међусливничког размака

Укупни доток на саобраћајницу :

$$Q = i \cdot F \cdot \psi \qquad (l/s)$$

где је:

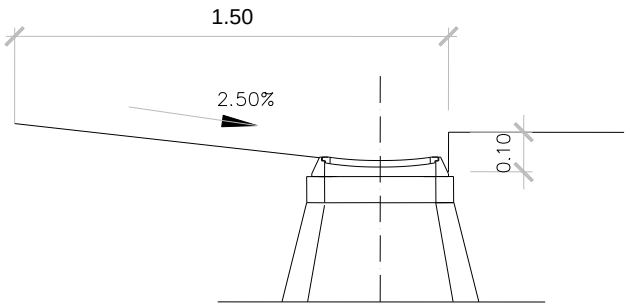
i - интензитет кише,
F – површина отицаја,
Ψ - коефицијент отицаја.

Уз претпоставку да сва пала вода отиче уз ивичњак размак између сливника уз горе наведена ограничења се одређује се по Шези - Манинговој једначини:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot \sqrt{I_d} \qquad (l/s)$$

где је:

n - Манингов коефицијент храпавости,
R - хидраулички радијус (R=A/O),
A - површина попречног пресека,
O - оквашени обим,
I_d - подужни пад коловоза.



Слика 5.

За карактеристични попречни пресек приказана на Слици 5. Шези - Манинговој једначина се може модификовати:

$$Q = \frac{0.315}{n \cdot I_x} \cdot h_s^{8/3} \cdot \sqrt{I_d} \qquad (l/s)$$

где је:

n - Манингов коефицијент храпавости,
h_s – дубина воде уз ивичњак,
I_x – попречни пад коловоза.

С обзиром да је у питању надвожњак на локалном путу усвојена је меродавне кише повратног периода T=2 године, t_k=5 min. Уз усвојени критеријуме да је максимална упојна моћ мостовских сливника око 12 l/s и дозвољеном ширином плављења уз ивичњак која износи 1.5 m, као и додатне услове које је диктирала сама мостовска конструкција, добијена су следећи резултати прорачуна размака сливника.

Прорачун висине воде "уз ивичњак" на мосту на km 168+690

i	Ψ_a	B_a	Ψ_t	B_t	I_{pop}	I_{pop}	I_d	I_d	Q	Q	n	**d**	**B_{pl}**	Lpr
(l/sha)	(–)	(m)	(–)	(m)	(%)	(-)	(%)	(-)	(l/s)	(m^3/s)		(cm)	(m)	(m)
296,86	0,9	10,4	0,25	0	1,20	0,012	3,00	0,03	2,78	0,0028	0,013	**1,2**	**1,02**	10
296,86	0,9	10,4	0,25	0	1,71	0,017	3,00	0,03	4,17	0,0042	0,013	**1,6**	**0,95**	15
296,86	0,9	10,4	0,25	0	3,95	0,04	3,00	0,03	11,11	0,0111	0,013	**3,2**	**0,81**	40
296,86	0,9	10,4	0,25	0	4,67	0,047	6,00	0,06	11,11	0,0111	0,013	**3,0**	**0,64**	40
296,86	0,9	10,4	0,25	0	5,50	0,055	6,00	0,06	11,11	0,0111	0,013	**3,2**	**0,58**	40
296,86	0,9	10,4	0,25	0	6,00	0,06	6,00	0,06	11,11	0,0111	0,013	**3,3**	**0,55**	40

Усвојено је по четири сливника са обе стране надвожњака, а цевоводи се спуштају уз стуб С1 и С10.

Одводњавање надвожњака на km 170+834

Гравитирајућа сливна површина на надвожњаку обухвата оба коловозна правца. Концепт одводњавања коловоза је заснован на попречном одвођењу кишних вода до сливника, који су примарни реципијенти. Даљи транспорт воде одвија се цевном канализацијом, затим се цеви спуштају низ стуб и излива у околни терен.

У даљем тексту биће приказани улазни параметри за хидрауличку анализу елемената кишне канализације.

Прорачун међусливничког размака:

С обзиром да је у питању надвожњак на локалном путу усвојена је меродавна киша повратног периода T=2 године, $t_к$=5 min. Уз усвојени критеријуме да је максимална упојна моћ мостовских сливника око 12 l/s и дозвољеном ширином плављења уз ивичњак која износи 1.5 m, као и додатне услове које је диктирала сама мостовска конструкција, добијена су следећи резултати прорачуна размака сливника.

Прорачун висине воде "уз ивичњак" на мосту на km 170+834

i	Ψ_a	B_a	Ψ_t	B_t	I_{pop}	I_{pop}	I_d	I_d	Q	Q	n	**d**	**B_{pl}**	Lpr
(l/sha)	(–)	(m)	(–)	(m)	(%)	(-)	(%)	(-)	(l/s)	(m^3/s)		(cm)	(m)	(m)
296,86	0,9	10,4	0,25	0	2,5	0,025	1,00	0,01	5,56	0,0056	0,013	**2,6**	**1,03**	20
296,86	0,9	10,4	0,25	0	3	0,03	3,00	0,03	11,11	0,0111	0,013	**2,9**	**0,97**	40
296,86	0,9	10,4	0,25	0	4	0,04	6,00	0,06	11,11	0,0111	0,013	**2,8**	**0,71**	40

Усвојено је по четири сливника са обе стране надвожњака, а цевоводи се спуштају уз стуб С1 и С11.

Одводњавање надвожњака на km 172+193

Гравитирајућа сливна површина на надвожњаку обухвата оба коловозна правца. Концепт одводњавања коловоза је заснован на попречном одвођењу кишних вода до сливника, који су примарни реципијенти. Даљи транспорт воде одвија се цевном канализацијом, затим се цеви спуштају низ стуб и излива у околни терен.

У даљем тексту биће приказани улазни параметри за хидрауличку анализу елемената кишне канализације.

Прорачун међусливничког размака:
С обзиром да је у питању надвожњак на атарском и приступном путу усвојена је меродавна киша повратног периода T=2 године, $t_к$=5 min. Уз усвојени критеријуме да је максимална упојна моћ мостовских сливника око 12 l/s и дозвољеном ширином плављења уз ивичњак која износи 1.5 m, као и додатне услове које је диктирала сама мостовска конструкција, добијена су следећи резултати прорачуна размака сливника.

Прорачун висине воде "уз ивичњак" на мосту на km 172+193

i	Ψ_a	B_a	Ψ_t	B_t	I_{pop}	I_{pop}	I_d	I_d	Q	Q	n	**d**	**B_{pl}**	Lpr
(l/sha)	(–)	(m)	(–)	(m)	(%)	(-)	(%)	(-)	(l/s)	(m^3/s)		(cm)	(m)	(m)
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	1,20	0,012	5,02	0,005	0,013	**2,4**	**0,96**	20
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	5,00	0,05	10,05	0,01	0,013	**2,4**	**0,95**	40
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	6,00	0,06	10,05	0,01	0,013	**2,3**	**0,92**	40

Усвојено је по три сливника са обе стране надвожњака, а цевоводи се спуштају уз стуб С1 и С7.

Одводњавање надвожњака на km 179+395

Гравитирајућа сливна површина на надвожњаку обухвата оба коловозна правца. Концепт одводњавања коловоза је заснован на попречном одвођењу кишних вода до сливника, који су примарни реципијенти. Даљи транспорт воде одвија се цевном канализацијом, затим се цеви спуштају низ стуб и излива у околни терен.

У даљем тексту биће приказани улазни параметри за хидрауличку анализу елемената кишне канализације.

Прорачун међусливничког размака:
С обзиром да је у питању надвожњак на локалном путу усвојена је меродавна киша повратног периода T=2 године, t_k=5 min. Уз усвојени критеријуме да је максимална упојна моћ мостовских сливника око 12 l/s и дозвољеном ширином плављења уз ивичњак која износи 1.5 m, као и додатне услове које је диктирала сама мостовска конструкција, добијена су следећи резултати прорачуна размака сливника.

Прорачун висине воде "уз ивичњак" на мосту на km 179+395

i	Ψ_a	B_a	Ψ_t	B_t	I_{pop}	I_{pop}	I_d	I_d	Q	Q	n	**d**	**B_{pl}**	Lpr
(l/sha)	(–)	(m)	(–)	(m)	(%)	(-)	(%)	(-)	(l/s)	(m^3/s)		(cm)	(m)	(m)
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	0,70	0,007	5,02	0,005	0,013	**2,6**	**1,06**	20
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	1,20	0,012	5,02	0,005	0,013	**2,4**	**0,96**	20
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	2,00	0,02	7,53	0,0075	0,013	**2,5**	**1,01**	30
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	5,00	0,05	10,05	0,01	0,013	**2,4**	**0,95**	40

Усвојено је по три сливника са обе стране надвожњака, а цевоводи се спуштају уз стуб С1 и С8.

Одводњавање надвожњака на km 180+969

Гравитирајућа сливна површина на надвожњаку обухвата оба коловозна правца. Концепт одводњавања коловоза је заснован на попречном одвођењу кишних вода до сливника, који су примарни реципијенти. Даљи транспорт воде одвија се цевном канализацијом, затим се цеви спуштају низ стуб и излива у околни терен.

У даљем тексту биће приказани улазни параметри за хидрауличку анализу елемената кишне канализације.

Прорачун међусливничког размака:

С обзиром да је у питању надвожњак на локалном путу усвојена је меродавна киша повратног периода T=2 године, t_k=5 min. Уз усвојени критеријуме да је максимална упојна моћ мостовских сливника око 12 l/s и дозвољеном ширином плављења уз ивичњак која износи 1.5 m, као и додатне услове које је диктирала сама мостовска конструкција, добијена су следећи резултати прорачуна размака сливника.

Прорачун висине воде "уз ивичњак" на мосту на km 180+969

i	Ψ_a	B_a	Ψ_t	B_t	I_{pop}	I_{pop}	I_d	I_d	Q	Q	n	**d**	**B_{pl}**	Lpr
(l/sha)	(–)	(m)	(–)	(m)	(%)	(-)	(%)	(-)	(l/s)	(m^3/s)		(cm)	(m)	(m)
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	0,70	0,007	5,02	0,005	0,013	**2,6**	**1,06**	20
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	1,20	0,012	5,02	0,005	0,013	**2,4**	**0,96**	20
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	2,00	0,02	6,28	0,0063	0,013	**2,4**	**0,94**	25
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	5,00	0,05	7,53	0,0075	0,013	**2,1**	**0,85**	30

Усвојено је по четири сливника са обе стране надвожњака, а цевоводи се спуштају уз стуб С1 и С10.

Одводњавање надвожњака на km 184+258

Гравитирајућа сливна површина на надвожњаку обухвата оба коловозна правца. Концепт одводњавања коловоза је заснован на попречном одвођењу кишних вода до сливника, који су примарни реципијенти. Даљи транспорт воде одвија се цевном канализацијом, затим се цеви спуштају низ стуб и излива у околни терен.

У даљем тексту биће приказани улазни параметри за хидрауличку анализу елемената кишне канализације.

Прорачун међусливничког размака:

С обзиром да је у питању надвожњак на локалном путу усвојена је меродавна киша повратног периода Т=2 године, $t_к$=5 min. Уз усвојени критеријуме да је максимална упојна моћ мостовских сливника око 12 l/s и дозвољеном ширином плављења уз ивичњак која износи 1.5 m, као и додатне услове које је диктирала сама мостовска конструкција, добијена су следећи резултати прорачуна размака сливника.

Прорачун висине воде "уз ивичњак" на мосту на km 184+258

i	Ψ_a	B_a	Ψ_t	B_t	I_{pop}	I_{pop}	I_d	I_d	Q	Q	n	**d**	**B_{pl}**	Lpr
(l/sha)	(–)	(m)	(–)	(m)	(%)	(-)	(%)	(-)	(l/s)	(m^3/s)		(cm)	(m)	(m)
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	0,70	0,007	5,02	0,005	0,013	**2,6**	**1,06**	20
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	1,20	0,012	5,02	0,005	0,013	**2,4**	**0,96**	20
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	3,50	0,035	7,28	0,0073	0,013	**2,2**	**0,90**	29
296,86	0,9	9,4	0,25	0	2,5	0,025	5,00	0,05	7,53	0,0075	0,013	**2,1**	**0,85**	30

Усвојен је по један сливник са обе стране надвожњака, непосредно уз стуб С1 и С6.

Одводњавање подвожњака на km 174+515,35

На стационажи km 174+515,35 двоколосечне пруге Нови Сад - Суботица (мађарска граница) на укрштају са Бајнатском улицом у Суботици, пројектован је потходник.

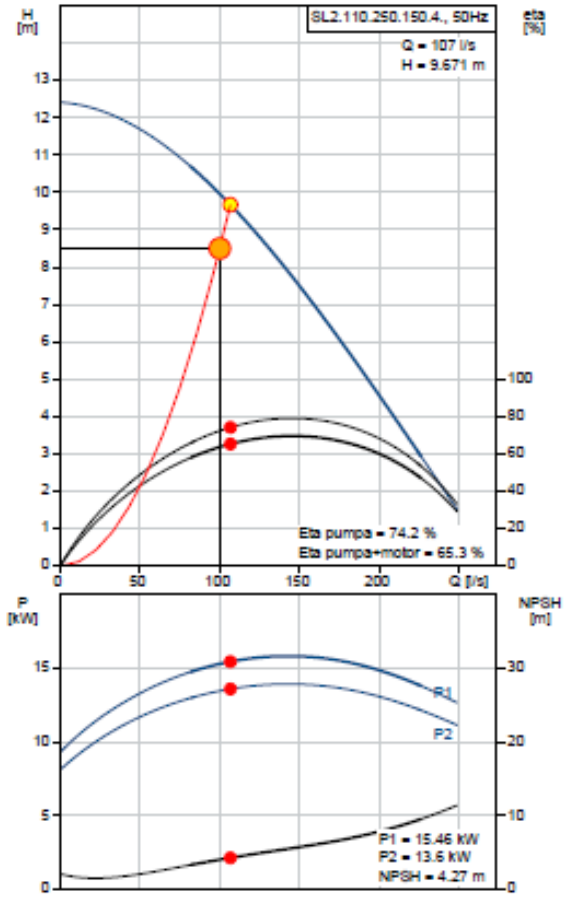
Одводњавања денивелисаног укрштаја обавља се тако што се атмосферске воде које гравитирају ка њему прикупљају у пројектованим каналима са монолитним решеткама постављеним уз ивичњак на нижој страни саобраћајнице и попречно на најнижем месту, и одатле се одводе у пројектовану црпну станицу, с обзиром да се вода из подвожњака није могла гравитационо одвести до реципијента – пројектованог пружног канала.

За димензионисање пумпи рачунат је отицај са целокупне површине која гравитира ка најнижем месту на саобраћајници, усвојена је меродавна киша повратног периода T=2 године, $t_к$=10 min.

Укупна количина вода која гравитира црпној станици је 99,95 l/s, док је напор пумпе:
$H = H_{geod} + \Delta h_{lok} = 8,5$ m

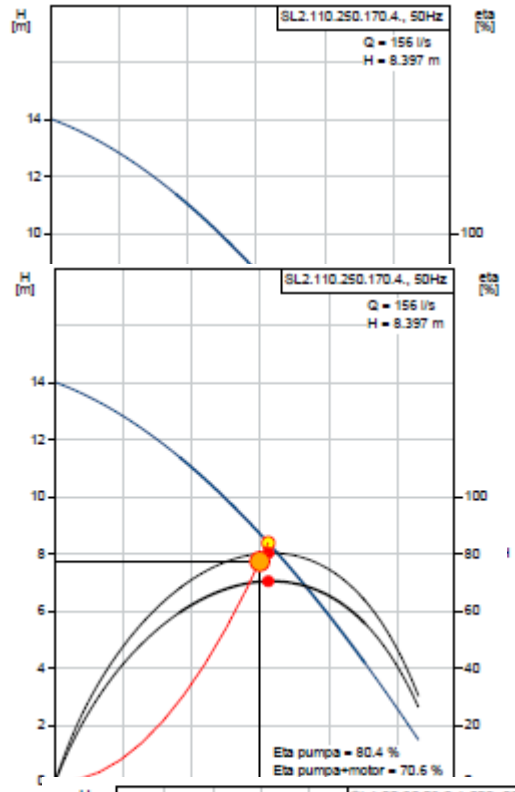
На основу горе наведених карактеристика усвајена је једна радне и једна резервна пумпа карактеристика сличних пумпи типа Grundfos SL2.110.250.150.4.52L.S.N.51D
Радна тачке пумпе:Q=107 l/s; H=9,67mm; η=74,2%.

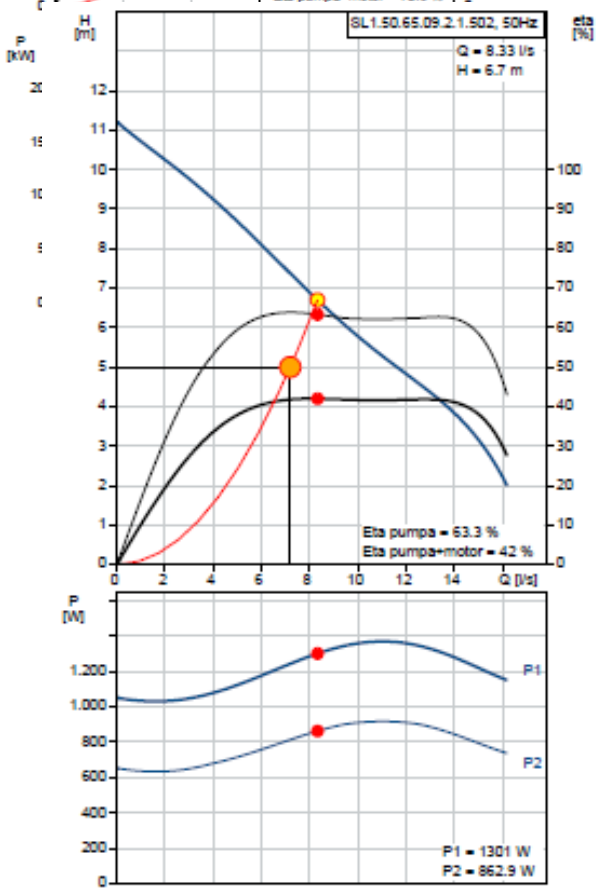
Дијаграм пумпе SL2.110.250.150.4.52L.S.N.51D



Одводњавање подвожњака на km 174+928,10

На стационажи km 174+928,10 двоколосечне пруге Нови Сад - Суботица (мађарска граница) на укрштају са Лошињском улицом у Суботици, пројектован је потходник.





ıтаја обавља се тако што се атмосферске воде које пројектованим каналима са монолитним решеткама ој страни саобраћајнице и попречно на најнижем ектовану црпну станицу, с обзиром да се вода из ционо одвести до реципијента – градску кишну

је отицај са целокупне површине која гравитира ка усвојена је меродавна киша повратног периода T=2

а црпној станици је 7,0 l/s, док је напор пумпе:

еристика усвајена је једна радне и једна резервна ıи типа Grundfos SL1.50.65.09.2.1.502-96106562 mm; η=63,3%.

2-96106562

Одводњавање подвожњака на km 176+274,84

На стационажи km 174+274,84 двоколосечне пруге Нови Сад - Суботица (мађарска граница) на укрштају са Улицом Максима Горког у Суботици, пројектован је потходник.

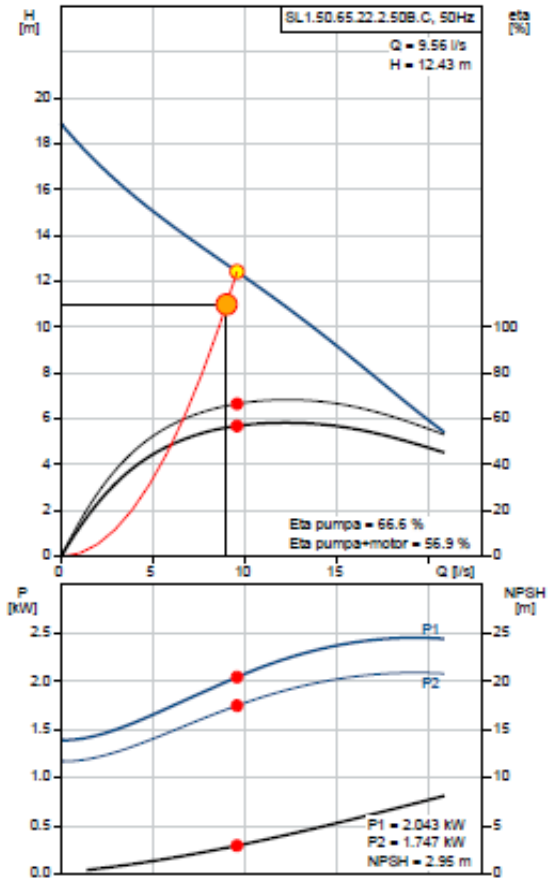
Одводњавања денивелисаног укрштаја обавља се тако што се атмосферске воде које гравитирају ка њему прикупљају у пројектованим каналима са монолитним решеткама постављеним уз ивичњак на обе стране саобраћајнице (двострани пад) и попречно на најнижем месту, и одатле се одводе у пројектоване две црпне станице, с обзиром да се вода из подвожњака није могла гравитационо одвести до реципијента – градску кишну канализацију.

За димензионисање пумпи рачунат је отицај са целокупне површине која гравитира ка најнижем месту на саобраћајници, усвојена је меродавна киша повратног периода T=2 године, $t_к$=10 min.

Укупна количина вода која гравитира ка једној црпној станици је 9,0 l/s, док је напор пумпе:
$H = H_{geod} + \Delta h_{lok} = 11,0$ m

На основу горе наведених карактеристика усвајена је једна радне и једна резервна пумпа карактеристика сличних пумпи типа Grundfos SL1.50.65.22.2.50B.C-98626078
Радна тачке пумпе:Q=9,56 l/s; H=12,43mm; η=66,7%.

Дијаграм пумпе SL1.50.65.22.2.50B.C-98626078



Одводњавање галерије на km 177+625,00

На стационажи km 177+625,00 двоколосечне пруге Нови Сад - Суботица (мађарска граница) на укрштају са пругом за Бају и Сомбор, пројектована је галерију.

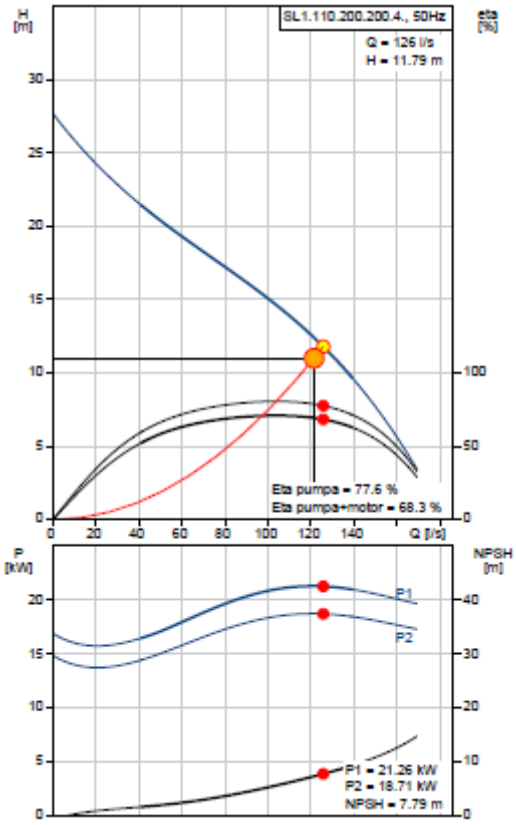
Одводњавања пруге за Бају и Сомбор предвиђа се бетонским каналима, који се налазе у дубоком усеку (кади). С обзиром да се вода из канала није могла гравитационо одвести до реципијента пројектована је пумпа станица за атмосферске воде. Из ње се вода препумпава до пројектованог пружног колектора.

За димензионисање пумпи рачунат је отицај са целокупне површине која гравитира ка најнижем месту на саобраћајници, усвојена је меродавна киша повратног периода T=2 године, t_k=10 min.

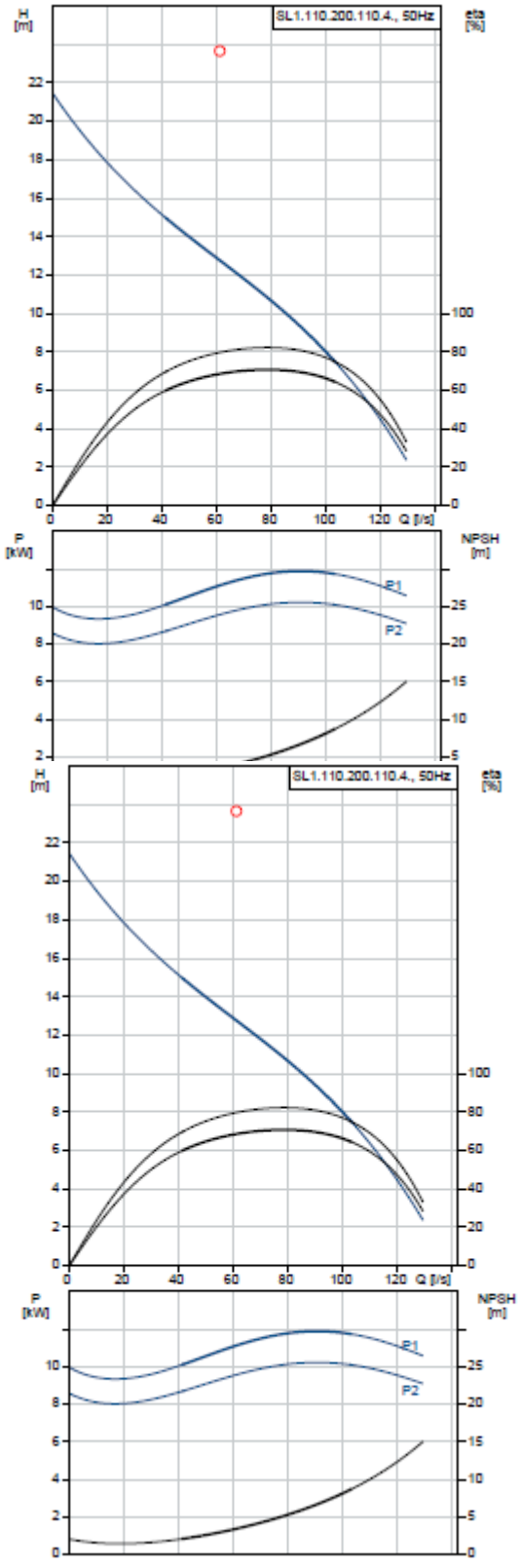
Укупна количина вода која гравитира црпној станици је 244 l/s, док је напор пумпе:
$H = H_{geod} + \Delta h_{lok} = 11,0$ m

На основу горе наведених карактеристика усвајена је једна радне и једна резервна пумпа карактеристика сличних пумпи типа Grundfos SL1.110.200.200.4.52M.S.N.51D-98179812
Радна тачке пумпе:Q=126 l/s; H=11,79mm; η=77,6%.

Дијаграм пумпе SL1.110.200.200.4.52M.S.N.51D-98179812



Одводњавање подвожњака на km 177+857,22



колосечне пруге Нови Сад - Суботица (мађарска пицом у Суботици, пројектован је потходник.
гаја обавља се тако што се атмосферске воде које ројектованим каналима са монолитним решеткама ј страни саобраћајнице и попречно на најнижем ктовану црпну станицу, с обзиром да се вода из ио одвести до реципијента – пројектованог пружног

је отицај са целокупне површине која гравитира ка својена је меродавна киша повратног периода T=2

а црпној станици је 74,51 l/s, док је напор пумпе:

истика усвајена је једна радне и једна резервна пи типа Grundfos SL1.110.200.110.4.52M.S.N.51D-200.110.4.52M.S.N.51D-98057806

Радна тачке пумпе:Q=8,33 l/s; H=6,7mm; η=63,3%.

Одговорни пројектант

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 168+690

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.01.00	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/1.01.01	**Обележавање трасе канализације.** Позицијом су обухваћена сва мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору и сви трошкови преузимања података од РГЗ-а. Мерење и обрачун је по m' обележене и изведене трасе канализације.	m'	174.00	100.0	17,400.-
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**17,400.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.02.00	**МОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Следеће ставке важе за све позиције везане за цевни материјал: Све цеви и фазонски комади морају одговарати SRPS односно европским стандардима и имати прописане атесте о квалитету и потребне гаранције. Транспорт, складишење, преношење, монтажу, испитивање извршити према важећим техничким прописима и условима које пропише произвођач цеви. Полагање цеви извести према пројектованом паду и котама, а уз примену одговарајуће механизације. Цеви морају бити водонепропустиве, као и спојеви између њих. У току монтаже цеви, водити рачуна да се цеви правилно центрирају у вертикалном и хоризонталном правцу. Цеви спајати на начин који је прописао произвођач. Канализационе цеви се полажу почев од најнизводније деонице (најниже коте), па надаље сукцесивно према узводним деоницама. Све радове извести према техничким прописима за ову врсту радова. Крутост цеви је дефинисана пројектом, а Извођач је дужан да од произвођача цеви прибави доказ о носивости-класи цеви према парамерима из пројекта.				
3/1.02.01	**Полиестерске цеви.** Набавка, транспорт и уградња канализационих цеви од полиестера. Полиестерске цеви, називне крутости SN 5 kN/m², у појединачним дужинама од 6m са једном полиестерском спојницом монтираном на свакој цеви. Унутрашњи заштитни слој цеви од полиестера, у сврху водонепропусности, хемијске отпорности и отпорности на хабање и чишћење, мора имати дебљину од минимално 1mm. Плаћа се по m` комплетно монтиране и испитане цеви.				
	DN 160mm	m'	8	5040.0	40,320.-
	DN 200mm	m'	160	9000.0	1,440,000.-

3/1.02.02	**Мостовски сливници.** Набавка, транспорт и уградња сливника за бетонске мостове, израђеног од ливеног гвожђа са фланшом за прихват хидроизолације. Сливник је са изливом DN150, за класу оптерећења D400. Плаћа се по комаду комплетно уграђеног мостовског сливника.	kom.	8	33000.0	264,000.-
3/1.02.03	**Полиестерски фазонски комади.** Набавка и уградња фазонских комада од полиестера. Плаћа се по уграђеном комаду. <u>Седло (Т комад)</u>				
	200/160	kom.	8	4500.0	36,000.-
	<u>Лукови</u>				
	лук 90° DN 200 mm	kom.	2	3675.0	7,350.-
	лук 45° DN 200 mm	kom.	2	3500.0	7,000.-
	компензатор DN 200mm	kom.	2	17000.0	34,000.-
	спојница DN 200 mm	kom.	4	3200.0	12,800.-
	чеп DN 200mm	kom.	2	3500.0	7,000.-
3/1.02.04	**Еластични спојни комад од ЕПДМ-а.** Набавка, транспорт и монтажа еластичног спојног комада од EPDM-а за спајање мостовског сливника, чији је излаз пречника Ø150mm, са полиестерском цеви Ø150mm (Т комад). Плаћа се по комаду комплетно монтираног спојног комада.	kom.	8	16800.0	134,400.-
3/1.02.05	Набавка и уградња каналета за контролисано одвођење воде низ косину кегле.	m'	14.0	2,400.0	33,600.00

3/1.02.06	**Носачи за цеви - вешаљке.** Набавка, транспорт и уградња носача за цеви - вешаљки за качење цеви дуж моста. У цену је урачуната набака и монтажа: подлошки, завртњева, навојних шипки, обујмица са наребреном гумом дебљине 8mm-профилираних за качење на обујмицу, зглобних елемената и анкера са атестом за носивост у затегнутој зони, на дејство удара и сеизмику. Ослонци се постављају према пројекту и захтевима произвођача цеви (на свака 2m или више, али да оптерећење по ослонцу не буде веће од 8.6 kN). Бочно укрућење на сваком трећем ослонцу (прецизно одређује Извођач према изабраном цевном материјалу). Сви метални делови су од нерђајућег челика. Плаћа се по m' цевовода са комплетном набавком и монтажом вешаљки са свим потребним материјалом у зависности од пречника цеви. за DN 200 mm	m'	160	9000.0	1,440,000.-
				УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	**3,456,470.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.03.00	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/1.03.01	**Хидрауличко испитивање канализације.** Испитивање канализационих цеви на вододрживост према приложеном упутству. Плаћа се по m' испитаног цевовода.	m'	160	130.0	20,800.-
3/1.03.02	На месту излива кишне канализације на терен, урадити тампон слој од шљунка (2,0x2,0x1,5m), према детаљу приложеном у пројекту. У цену улазе ископ и шљунак. Плаћа се по m³.	m³	14.6	2700.0	39,420.-
3/1.03.03	**Геодетско снимање кишне канализације**. Геодетско снимање кишне канализације извршити по извршеном пројему канализације и то: положај сливника, њихова растојања (дужине деоница), пречник цеви по деоницама. Плаћа се по m' комплетно снимљене мреже.	m'	174	110.0	19,140.-
3/1.03.04	**Испирање канала.** Испирање канала са одстрањивањем свих грубих предмета и прљавштине. Испирање се врши помоћу аутоцистерни. Плаћа се по m' канала.	m'	160	150.0	24,000.-
3/1.03.05	**Израда елабората изведеног стања.** Плаћа се паушално.	пауш.			20,000.-
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**123,360.-**

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 168+690

3/1.01.00	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	17,400.-
3/1.02.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ	3,456,470.-
3/1.03.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	123,360.-

УКУПНО (дин): 3,597,230.-

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инг.грађ.

Београд, 2021.год.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 170+834

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.01.00	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/1.01.01	**Обележавање трасе канализације.** Позицијом су обухваћена сва мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору и сви трошкови преузимања података од РГЗ-а. Мерење и обрачун је по m' обележене и изведене трасе канализације.	m'	167.50	100.0	16,750.-
		УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:			**16,750.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.02.00	**МОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Следеће ставке важе за све позиције везане за цевни материјал: Све цеви и фазонски комади морају одговарати SRPS односно европским стандардима и имати прописане атесте о квалитету и потребне гаранције. Транспорт, складишење, преношење, монтажу, испитивање извршити према важећим техничким прописима и условима које пропише произвођач цеви. Полагање цеви извести према пројектованом паду и котама, а уз примену одговарајуће механизације. Цеви морају бити водонепропустиве, као и спојеви између њих. У току монтаже цеви, водити рачуна да се цеви правилно центрирају у вертикалном и хоризонталном правцу. Цеви спајати на начин који је прописао произвођач. Канализационе цеви се полажу почев од најнизводније деонице (најниже коте), па надаље сукцесивно према узводним деоницама. Све радове извести према техничким прописима за ову врсту радова. Крутост цеви је дефинисана пројектом, а Извођач је дужан да од произвођача цеви прибави доказ о носивости-класи цеви према парамерима из пројекта.				
3/1.02.01	**Полиестерске цеви.** Набавка, транспорт и уградња канализационих цеви од полиестера. Полиестерске цеви, називне крутости SN 5 kN/m², у појединачним дужинама од 6m са једном полиестерском спојницом монтираном на свакој цеви. Унутрашњи заштитни слој цеви од полиестера, у сврху водонепропусности, хемијске отпорности и отпорности на хабање и чишћење, мора имати дебљину од минимално 1mm. Плаћа се по m` комплетно монтиране и испитане цеви.				
	DN 160mm	m'	7	5040.0	35,280.-
	DN 200mm	m'	150	9000.0	1,350,000.-

3/1.02.02	**Мостовски сливници.** Набавка, транспорт и уградња сливника за бетонске мостове, израђеног од ливеног гвожђа са фланшом за прихват хидроизолације. Сливник је са изливом DN150, за класу оптерећења D400. Плаћа се по комаду комплетно уграђеног мостовског сливника.	kom.	7	33000.0	231,000.-
3/1.02.03	**Полиестерски фазонски комади.** Набавка и уградња фазонских комада од полиестера. Плаћа се по уграђеном комаду.				
	Седло (Т комад)				
	200/160	kom.	7	4500.0	31,500.-
	Лукови				
	лук 90° DN 200 mm	kom.	2	3675.0	7,350.-
	лук 45° DN 200 mm	kom.	1	3500.0	3,500.-
	компензатор DN 200mm	kom.	2	17000.0	34,000.-
	спојница DN 200 mm	kom.	4	3200.0	12,800.-
	чеп DN 200mm	kom.	2	3500.0	7,000.-
3/1.02.04	**Еластични спојни комад од ЕПДМ-а.** Набавка, транспорт и монтажа еластичног спојног комада од EPDM-а за спајање мостовског сливника, чији је излаз пречника Ø150mm, са полиестерском цеви Ø150mm (Т комад). Плаћа се по комаду комплетно монтираног спојног комада.	kom.	7	16800.0	117,600.-
3/1.02.05	Набавка и уградња каналета за контролисано одвођење воде низ косину кегле.	m'	17.5	2,400.0	42,000.00

3/1.02.06	**Заштитина челична цев.** Набавка, транспорт и уградња заштитне челичне цеви за пролаз кишне канализационе цеви за одводњавање моста кроз стубове. Плаћа се по m' комплетно изведеног цевовода. Ø355,6 x 5,6mm за цев Ø200	m'	4.80	22750.0	109,200.-
3/1.02.07	**Носачи за цеви - вешаљке.** Набавка, транспорт и уградња носача за цеви - вешаљки за качење цеви дуж моста. У цену је урачуната набака и монтажа: подлошки, заврtњева, навојних шипки, обујмица са наребреном гумом дебљине 8mm-профилираних за качење на обујмицу, зглобних елемената и анкера са атестом за носивост у затегнутој зони, на дејство удара и сеизмику. Ослонци се постављају према пројекту и захтевима произвођача цеви (на свака 2m или више, али да оптерећење по ослонцу не буде веће од 8.6 kN). Бочно укрућење на сваком трећем ослонцу (прецизно одређује Извођач према изабраном цевном материјалу). Сви метални делови су од нерђајућег челика. Плаћа се по m' цевовода са комплетном набавком и монтажом вешаљки са свим потребним материјалом у зависности од пречника цеви. за DN 200 mm	m'	150	9000.0	1,350,000.-
				УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	**3,331,230.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.03.00	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/1.03.01	**Хидрауличко испитивање канализације.** Испитивање канализационих цеви на вододрживост према приложеном упутству. Плаћа се по m' испитаног цевовода.	m'	150	130.0	19,500.-
3/1.03.02	На месту излива кишне канализације на терен, урадити тампон слој од шљунка (2,0x2,0x1,5m), према детаљу приложеном у пројекту. У цену улазе ископ и шљунак. Плаћа се по m³.	m³	10	2700.0	27,000.-
3/1.03.03	**Геодетско снимање кишне канализације**. Геодетско снимање кишне канализације извршити по извршеном пројему канализације и то: положај сливника, њихова растојања (дужине деоница), пречник цеви по деоницама. Плаћа се по m' комплетно снимљене мреже.	m'	167.5	110.0	18,425.-
3/1.03.04	**Испирање канала.** Испирање канала са одстрањивањем свих грубих предмета и прљавштине. Испирање се врши помоћу аутоцистерни. Плаћа се по m' канала.	m'	150	150.0	22,500.-
3/1.03.05	**Израда елабората изведеног стања.** Плаћа се паушално.	пауш.			20,000.-
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**107,425.-**

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 170+834

3/1.01.00	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	16,750.-
3/1.02.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ	3,331,230.-
3/1.03.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	107,425.-

УКУПНО (дин): 3,455,405.-

Саставио:

Илијас Козличић, грађ.тех.

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инг.грађ.

Београд, 2021.год.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 172+193

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.01.00	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/1.01.01	**Обележавање трасе канализације.** Позицијом су обухваћена сва мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору и сви трошкови преузимања података од РГЗ-а. Мерење и обрачун је по m' обележене и изведене трасе канализације.	m'	110.00	100.0	11,000.-
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**11,000.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.02.00	**МОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Следеће ставке важе за све позиције везане за цевни материјал: Све цеви и фазонски комади морају одговарати SRPS односно европским стандардима и имати прописане атесте о квалитету и потребне гаранције. Транспорт, складишење, преношење, монтажу, испитивање извршити према важећим техничким прописима и условима које пропише произвођач цеви. Полагање цеви извести према пројектованом паду и котама, а уз примену одговарајуће механизације. Цеви морају бити водонепропустиве, као и спојеви између њих. У току монтаже цеви, водити рачуна да се цеви правилно центрирају у вертикалном и хоризонталном правцу. Цеви спајати на начин који је прописао произвођач. Канализационе цеви се полажу почев од најнизводније деонице (најниже коте), па надаље сукцесивно према узводним деоницама. Све радове извести према техничким прописима за ову врсту радова. Крутост цеви је дефинисана пројектом, а Извођач је дужан да од произвођача цеви прибави доказ о носивости-класи цеви према парамерима из пројекта.				
3/1.02.01	**Полиестерске цеви.** Набавка, транспорт и уградња канализационих цеви од полиестера. Полиестерске цеви, називне крутости SN 5 kN/m², у појединачним дужинама од 6m са једном полиестерском спојницом монтираном на свакој цеви. Унутрашњи заштитни слој цеви од полиестера, у сврху водонепропусности, хемијске отпорности и отпорности на хабање и чишћење, мора имати дебљину од минимално 1mm. Плаћа се по m` комплетно монтиране и испитане цеви.				
	DN 160mm	m'	6	5040.0	30,240.-
	DN 200mm	m'	91	9000.0	819,000.-

3/1.02.02	**Мостовски сливници.** Набавка, транспорт и уградња сливника за бетонске мостове, израђеног од ливеног гвожђа са фланшом за прихват хидроизолације. Сливник је са изливом DN150, за класу оптерећења D400. Плаћа се по комаду комплетно уграђеног мостовског сливника.	kom.	5	33000.0	165,000.-
3/1.02.03	**Полиестерски фазонски комади.** Набавка и уградња фазонских комада од полиестера. Плаћа се по уграђеном комаду. <u>Седло (Т комад)</u>				
	200/160	kom.	5	4500.0	22,500.-
	<u>Лукови</u>				
	лук 90° DN 200 mm	kom.	2	3675.0	7,350.-
	лук 45° DN 200 mm	kom.	2	3500.0	7,000.-
	компензатор DN 200mm	kom.	2	17000.0	34,000.-
	спојница DN 200 mm	kom.	4	3200.0	12,800.-
	чеп DN 200mm	kom.	2	3500.0	7,000.-
3/1.02.04	**Еластични спојни комад од ЕПДМ-а.** Набавка, транспорт и монтажа еластичног спојног комада од EPDM-а за спајање мостовског сливника, чији је излаз пречника Ø150mm, са полиестерском цеви Ø150mm (Т комад). Плаћа се по комаду комплетно монтираног спојног комада.	kom.	5	16800.0	84,000.-
3/1.02.05	Набавка и уградња каналета за контролисано одвођење воде низ косину кегле.	m'	19.0	2,400.0	45,600.00

3/1.02.06	**Заштитина челична цев.** Набавка, транспорт и уградња заштитне челичне цеви за пролаз кишне канализационе цеви за одводњавање моста кроз стубове. Плаћа се по m' комплетно изведеног цевовода. Ø355,6 x 5,6mm за цев Ø200	m'	3.60	22750.0	81,900.-
3/1.02.07	**Носачи за цеви - вешаљке.** Набавка, транспорт и уградња носача за цеви - вешаљки за качење цеви дуж моста. У цену је урачуната набака и монтажа: подлошки, заврtњева, навојних шипки, обујмица са наребреном гумом дебљине 8mm-профилираних за качење на обујмицу, зглобних елемената и анкера са атестом за носивост у затегнутој зони, на дејство удара и сеизмику. Ослонци се постављају према пројекту и захтевима произвођача цеви (на свака 2m или више, али да оптерећење по ослонцу не буде веће од 8.6 kN). Бочно укрућење на сваком трећем ослонцу (прецизно одређује Извођач према изабраном цевном материјалу). Сви метални делови су од нерђајућег челика. Плаћа се по m' цевовода са комплетном набавком и монтажом вешаљки са свим потребним материјалом у зависности од пречника цеви. за DN 200 mm	m'	91	9000.0	819,000.-
				УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	**2,135,390.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.03.00	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/1.03.01	**Хидрауличко испитивање канализације.** Испитивање канализационих цеви на вододрживост према приложеном упутству. Плаћа се по m' испитаног цевовода.	m'	91	130.0	11,830.-
3/1.03.02	На месту излива кишне канализације на терен, урадити тампон слој од шљунка (2,0x2,0x1,5m), према детаљу приложеном у пројекту. У цену улазе ископ и шљунак. Плаћа се по m³.	m³	13	2700.0	35,100.-
3/1.03.03	**Геодетско снимање кишне канализације**. Геодетско снимање кишне канализације извршити по извршеном пројему канализације и то: положај сливника, њихова растојања (дужине деоница), пречник цеви по деоницама. Плаћа се по m' комплетно снимљене мреже.	m'	110	110.0	12,100.-
3/1.03.04	**Испирање канала.** Испирање канала са одстрањивањем свих грубих предмета и прљавштине. Испирање се врши помоћу аутоцистерни. Плаћа се по m' канала.	m'	91	150.0	13,650.-
3/1.03.05	**Израда елабората изведеног стања.** Плаћа се паушално.	пауш.			20,000.-
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**92,680.-**

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 172+193

3/1.01.00	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	11,000.-
3/1.02.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ	2,135,390.-
3/1.03.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	92,680.-

УКУПНО (дин): 2,239,070.-

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инг.грађ.

Београд, 2021.год.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 177+857

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.01.	**ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 177+857**				
3/1.01.	**Одводњавање подвожњака.** Сви припремни, земљани, монтажни, бетонски и остали радови на изради система одводњавања денивелисане саобраћајнице у зони подвожњака на км 177+857 пруге. Систем одводњавања садржи канале са решеткама постављене подужно уз нижи ивичњак саобраћајнице и попречно на најнижем месту, цевни одвод из конструкције до црпне станице и црпну станицу са потисом и одводом до крајњег реципијента. Предвиђена је префабрикована пумпна станица од ГРП материјала као тип Grundfos PS.G.16.425. или слична за канализационе отпадне воде, специјално дизајнирана за две пумпе тип SL1.85.100.100.4.52H.S.N.51D (радна + резервна) које поседују следеће карактеристике: Пумпе су намењене за мокру вертикалну уградњу и монтирају се на одговарајуће потисно изливно колено аутоматским забрављивањем, димензија DN 100 PN10. Радна тачке пумпе:Q=69.8 l/s; H=9.805m; η=86%. Уз пумпну станицу се испоручује наменски командни орман опремљен за спољну уградњу. На месту излива у реципијент предвиђена је изливна грађевина са жабљим поклопцем. Обрачун по комаду изведеног одводњавања	ком	1.00	13,389,240.-	13,389,240.-

УКУПНО ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km **177+857** :	**13,389,240.-**

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 177+857

3/1.01.	ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 177+857	13,389,240.-

УКУПНО (дин): 13,389,240.-

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инг.грађ.

Београд, 2021.год.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 176+274

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.01.	**ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 176+274**				
3/1.01.	**Одводњавање подвожњака.** Сви припремни, земљани, монтажни, бетонски и остали радови на изради система одводњавања денивелисане саобраћајнице у зони подвожњака на км 176+274 пруге. Систем одводњавања садржи канале са решеткама постављене подужно уз нижи ивичњак саобраћајнице и попречно на најнижем месту, цевни одвод из конструкције до црпне станице и црпну станицу са потисом и одводом до крајњег реципијента. Систем обухвата уградњу сливника са сливничким решеткама и сливничким везама на местима дефинисаним пројектом. Предвиђена је префабрикована пумпна станица од ГРП материјала као тип Grundfos PS.G.16.425. или слична за канализационе отпадне воде, специјално дизајнирана за две пумпе тип SL1.50.65.09.2.50B.C (радна + резервна) које поседују следеће карактеристике: Пумпе су намењене за мокру вертикалну уградњу и монтирају се на одговарајуће потисно изливно колено аутоматским забрављивањем, димензија DN 65 PN10. Радна тачке пумпе:Q=9,99 l/s; H=12.43m; η=85%. Уз пумпну станицу се испоручује наменски командни орман опремљен за спољну уградњу.	ком	1.00	34,551,152.-	34,551,152.-

УКУПНО ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km **176+274**:	**34,551,152.-**

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 176+274

3/1.01.	ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 176+274	34,551,152.-

УКУПНО (дин): 34,551,152.-

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инг.грађ.

Београд, 2021.год.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 174+928

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.01.	**ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 174+928**				
3/1.01.	**Одводњавање подвожњака.** Сви припремни, земљани, монтажни, бетонски и остали радови на изради система одводњавања денивелисане саобраћајнице у зони подвожњака на км 174+928 пруге. Систем одводњавања садржи канале са решеткама постављене подужно уз нижи ивичњак саобраћајнице и попречно на најнижем месту, цевни одвод из конструкције до црпне станице и црпну станицу са потисом и одводом до крајњег реципијента. Предвиђена је префабрикована пумпна станица од ГРП материјала као тип Grundfos PS.G.16.425. или слична за канализационе отпадне воде, специјално дизајнирана за две пумпе тип SL1.50.65.09.2.1.502 (радна + резервна) које поседују следеће карактеристике: Пумпе су намењене за мокру вертикалну уградњу и монтирају се на одговарајуће потисно изливно колено аутоматским забрављивањем, димензија DN 65 PN10. Радна тачке пумпе:Q=8,33 l/s; H=6,7m; η=67%. Уз пумпну станицу се испоручује наменски командни орман опремљен за спољну уградњу. На месту излива у реципијент предвиђена је изливна грађевина са жабљим поклопцем. Обрачун по комаду изведеног одводњавања	ком	1.00	10,939,411.-	10,939,411.-

УКУПНО ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 174+928:	**10,939,411.-**

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 174+928

3/1.01.	ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 174+928	10,939,411.-

УКУПНО (дин): 10,939,411.-

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инг.грађ.

Београд, 2021.год.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 174+515

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.01.	**ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 174+515**				
3/1.01.	**Одводњавање подвожњака.** Сви припремни, земљани, монтажни, бетонски и остали радови на изради система одводњавања денивелисане саобраћајнице у зони подвожњака на км 174+515 пруге. Систем одводњавања садржи канале са решеткама постављене подужно уз нижи ивичњак саобраћајнице и попречно на најнижем месту, цевни одвод из конструкције до црпне станице и црпну станицу са потисом и одводом до крајњег реципијента. Предвиђена је префабрикована пумпна станица од ГРП материјала као тип Grundfos PS.G.16.425. или слична за канализационе отпадне воде, специјално дизајнирана за две пумпе тип SL2.110.250.150.4.52L.S.N.51D (радна + резервна) које поседују следеће карактеристике: Пумпе су намењене за мокру вертикалну уградњу и монтирају се на одговарајуће потисно изливно колено аутоматским забрављивањем, димензија DN 250 PN10. Радна тачке пумпе:Q=107 l/s; H=9,671m; η=88%. Уз пумпну станицу се испоручује наменски командни орман опремљен за спољну уградњу. На месту излива у реципијент предвиђена је изливна грађевина са жабљим поклопцем. Обрачун по комаду изведеног одводњавања подвожњака.	ком	1.00	22,124,800.-	22,124,800.-

УКУПНО ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 174+515:	**22,124,800.-**

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 174+515

3/1.01.	ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 174+515	22,124,800.-

УКУПНО (дин): 22,124,800.-

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инг.грађ.

Београд, 2021.год.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 184+258

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.01.00	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/1.01.01	**Обележавање трасе канализације.** Позицијом су обухваћена сва мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору и сви трошкови преузимања података од РГЗ-а. Мерење и обрачун је по m' обележене и изведене трасе канализације.	m'	24.00	100.0	2,400.-
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**2,400.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.02.00	**МОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Следеће ставке важе за све позиције везане за цевни материјал: Све цеви и фазонски комади морају одговарати SRPS односно европским стандардима и имати прописане атесте о квалитету и потребне гаранције. Транспорт, складишење, преношење, монтажу, испитивање извршити према важећим техничким прописима и условима које пропише произвођач цеви. Полагање цеви извести према пројектованом паду и котама, а уз примену одговарајуће механизације. Цеви морају бити водонепропустиве, као и спојеви између њих. У току монтаже цеви, водити рачуна да се цеви правилно центрирају у вертикалном и хоризонталном правцу. Цеви спајати на начин који је прописао произвођач. Канализационе цеви се полажу почев од најнизводније деонице (најниже коте), па надаље сукцесивно према узводним деоницама. Све радове извести према техничким прописима за ову врсту радова. Крутост цеви је дефинисана пројектом, а Извођач је дужан да од произвођача цеви прибави доказ о носивости-класи цеви према парамерима из пројекта.				
3/1.02.01	**Полиестерске цеви.** Набавка, транспорт и уградња канализационих цеви од полиестера. Полиестерске цеви, називне крутости SN 5 kN/m², у појединачним дужинама од 6m са једном полиестерском спојницом монтираном на свакој цеви. Унутрашњи заштитни слој цеви од полиестера, у сврху водонепропусности, хемијске отпорности и отпорности на хабање и чишћење, мора имати дебљину од минимално 1mm. Плаћа се по m` комплетно монтиране и испитане цеви. DN 160mm	m'	4	5040.0	20,160.-

3/1.02.02	**Мостовски сливници.** Набавка, транспорт и уградња сливника за бетонске мостове, израђеног од ливеног гвожђа са фланшом за прихват хидроизолације. Сливник је са изливом DN150, за класу оптерећења D400. Плаћа се по комаду комплетно уграђеног мостовског сливника.	kom.	2	33000.0	66,000.-
3/1.02.03	**Полиестерски фазонски комади.** Набавка и уградња фазонских комада од полиестера. Плаћа се по уграђеном комаду.				
	Праве рачве (Т комад)				
	160/160	kom.	2	2700.0	5,400.-
	Лукови				
	лук 90° DN 160 mm	kom.	2	3150.0	6,300.-
	лук 45° DN 160 mm	kom.	2	2800.0	5,600.-
	компензатор DN 160mm	kom.	2	15000.0	30,000.-
	спојница DN 160 mm	kom.	2	3000.0	6,000.-
	чеп DN 160mm	kom.	2	2800.0	5,600.-
3/1.02.04	**Еластични спојни комад од ЕПДМ-а.** Набавка, транспорт и монтажа еластичног спојног комада од EPDM-а за спајање мостовског сливника, чији је излаз пречника Ø150mm, са полиестерском цеви Ø150mm (Т комад). Плаћа се по комаду комплетно монтираног спојног комада.	kom.	2	16800.0	33,600.-
3/1.02.05	**Носачи за цеви - вешаљке.** Набавка, транспорт и уградња носача за цеви - вешаљки за качење цеви дуж моста. У цену је урачуната набака и монтажа: подлошки, завртњева, навојних шипки, обујмица са наребреном гумом дебљине 8mm-профилираних за качење на обујмицу, зглобних елемената и анкера са атестом за носивост у затегнутој зони, на дејство удара и сеизмику. Ослонци се постављају према пројекту и захтевима произвођача цеви (на свака 2m или више, али да оптерећење по ослонцу не буде веће од 8.6 kN). Бочно укрућење на сваком трећем ослонцу (прецизно одређује Извођач према изабраном цевном материјалу). Сви метални делови су од нерђајућег челика. Плаћа се по m' цевовода са комплетном набавком и монтажом вешаљки са свим потребним материјалом у зависности од пречника цеви.				
	за DN 160 mm	m'	4	15600.0	62,400.-
				УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	**241,060.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.03.00	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/1.03.01	**Хидрауличко испитивање канализације.** Испитивање канализационих цеви на вододрживост према приложеном упутству. Плаћа се по m' испитаног цевовода.	m'	4	130.0	520.-
3/1.03.02	На месту излива кишне канализације на терен, урадити тампон слој од шљунка (2,0x2,0x1,5m), према детаљу приложеном у пројекту. У цену улазе ископ и шљунак. Плаћа се по m³.	m³	8.5	2700.0	22,950.-
3/1.03.03	**Геодетско снимање кишне канализације**. Геодетско снимање кишне канализације извршити по извршеном пројему канализације и то: положај сливника, њихова растојања (дужине деоница), пречник цеви по деоницама. Плаћа се по m' комплетно снимљене мреже.	m'	24	110.0	2,640.-
3/1.03.04	**Испирање канала.** Испирање канала са одстрањивањем свих грубих предмета и прљавштине. Испирање се врши помоћу аутоцистерни. Плаћа се по m' канала.	m'	4	150.0	600.-
3/1.03.05	**Израда елабората изведеног стања.** Плаћа се паушално.	пауш.			20,000.-
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**46,710.-**

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 184+258

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

3/1.01.00	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	2,400.-
3/1.02.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ	241,060.-
3/1.03.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	46,710.-

УКУПНО (дин): 290,170.-

Саставио:

Илијас Козличић, грађ.тех.

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инг.грађ.

Београд, 2021.год.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 180+969

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.01.00	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/1.01.01	**Обележавање трасе канализације.** Позицијом су обухваћена сва мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору и сви трошкови преузимања података од РГЗ-а. Мерење и обрачун је по m' обележене и изведене трасе канализације.	m'	184.00	100.0	18,400.-
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**18,400.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.02.00	**МОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Следеће ставке важе за све позиције везане за цевни материјал: Све цеви и фазонски комади морају одговарати SRPS односно европским стандардима и имати прописане атесте о квалитету и потребне гаранције. Транспорт, складишење, преношење, монтажу, испитивање извршити према важећим техничким прописима и условима које пропише произвођач цеви. Полагање цеви извести према пројектованом паду и котама, а уз примену одговарајуће механизације. Цеви морају бити водонепропустиве, као и спојеви између њих. У току монтаже цеви, водити рачуна да се цеви правилно центрирају у вертикалном и хоризонталном правцу. Цеви спајати на начин који је прописао произвођач. Канализационе цеви се полажу почев од најнизводније деонице (најниже коте), па надаље сукцесивно према узводним деоницама. Све радове извести према техничким прописима за ову врсту радова. Крутост цеви је дефинисана пројектом, а Извођач је дужан да од произвођача цеви прибави доказ о носивости-класи цеви према парамерима из пројекта.				
3/1.02.01	**Полиестерске цеви.** Набавка, транспорт и уградња канализационих цеви од полиестера. Полиестерске цеви, називне крутости SN 5 kN/m², у појединачним дужинама од 6m са једном полиестерском спојницом монтираном на свакој цеви. Унутрашњи заштитни слој цеви од полиестера, у сврху водонепропусности, хемијске отпорности и отпорности на хабање и чишћење, мора имати дебљину од минимално 1mm. Плаћа се по m` комплетно монтиране и испитане цеви.				
	DN 160mm	m'	8	5040.0	40,320.-
	DN 200mm	m'	168	9000.0	1,512,000.-

3/1.02.02	**Мостовски сливници.** Набавка, транспорт и уградња сливника за бетонске мостове, израђеног од ливеног гвожђа са фланшом за прихват хидроизолације. Сливник је са изливом DN150, за класу оптерећења D400. Плаћа се по комаду комплетно уграђеног мостовског сливника.	kom.	8	33000.0	264,000.-
3/1.02.03	**Полиестерски фазонски комади.** Набавка и уградња фазонских комада од полиестера. Плаћа се по уграђеном комаду. <u>Седло (Т комад)</u>				
	200/160	kom.	8	4500.0	36,000.-
	<u>Лукови</u>				
	лук 90° DN 200 mm	kom.	2	3675.0	7,350.-
	лук 125° DN 200 mm	kom.	2	3500.0	7,000.-
	компензатор DN 200mm	kom.	2	17000.0	34,000.-
	спојница DN 200 mm	kom.	2	3200.0	6,400.-
	чеп DN 200mm	kom.	2	3500.0	7,000.-
3/1.02.04	**Еластични спојни комад од ЕПДМ-а.** Набавка, транспорт и монтажа еластичног спојног комада од EPDM-а за спајање мостовског сливника, чији је излаз пречника Ø150mm, са полиестерском цеви Ø150mm (Т комад). Плаћа се по комаду комплетно монтираног спојног комада.	kom.	8	16800.0	134,400.-
3/1.02.05	Набавка и уградња каналета за контролисано одвођење воде низ косину кегле.	m'	16.0	2,400.0	38,400.00

3/1.02.06	**Заштитина челична цев.** Набавка, транспорт и уградња заштитне челичне цеви за пролаз кишне канализационе цеви за одводњавање моста кроз стубове. Плаћа се по m' комплетно изведеног цевовода. Ø355,6 x 5,6mm за цев Ø200	m'	7.20	22750.0	163,800.-
3/1.02.07	**Носачи за цеви - вешаљке.** Набавка, транспорт и уградња носача за цеви - вешаљки за качење цеви дуж моста. У цену је урачуната набака и монтажа: подлошки, завртњева, навојних шипки, обујмица са наребреном гумом дебљине 8mm-профилираних за качење на обујмицу, зглобних елемената и анкера са атестом за носивост у затегнутој зони, на дејство удара и сеизмику. Ослонци се постављају према пројекту и захтевима произвођача цеви (на свака 2m или више, али да оптерећење по ослонцу не буде веће од 8.6 kN). Бочно укрућење на сваком трећем ослонцу (прецизно одређује Извођач према изабраном цевном материјалу). Сви метални делови су од нерђајућег челика. Плаћа се по m' цевовода са комплетном набавком и монтажом вешаљки са свим потребним материјалом у зависности од пречника цеви. за DN 200 mm	m'	168	9000.0	1,512,000.-
				УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	**3,762,670.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.03.00	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/1.03.01	**Хидрауличко испитивање канализације.** Испитивање канализационих цеви на вододрживост према приложеном упутству. Плаћа се по m' испитаног цевовода.	m'	168	130.0	21,840.-
3/1.03.02	На месту излива кишне канализације на терен, урадити тампон слој од шљунка (2,0x2,0x1,5m), према детаљу приложеном у пројекту. У цену улазе ископ и шљунак. Плаћа се по m³.	m³	8.8	2700.0	23,760.-
3/1.03.03	**Геодетско снимање кишне канализације**. Геодетско снимање кишне канализације извршити по извршеном пројему канализације и то: положај сливника, њихова растојања (дужине деоница), пречник цеви по деоницама. Плаћа се по m' комплетно снимљене мреже.	m'	184	110.0	20,240.-
3/1.03.04	**Испирање канала.** Испирање канала са одстрањивањем свих грубих предмета и прљавштине. Испирање се врши помоћу аутоцистерни. Плаћа се по m' канала.	m'	168	150.0	25,200.-
3/1.03.05	**Израда елабората изведеног стања.** Плаћа се паушално.	пауш.			20,000.-
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**111,040.-**

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 180+969

3/1.01.00	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	18,400.-
3/1.02.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ	3,762,670.-
3/1.03.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	111,040.-

УКУПНО (дин): 3,892,110.-

Саставио:

Илијас Козличић, грађ.тех.

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инг.грађ.

Београд, 2021.год.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 179+399

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.01.00	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/1.01.01	**Обележавање трасе канализације.** Позицијом су обухваћена сва мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору и сви трошкови преузимања података од РГЗ-а. Мерење и обрачун је по m' обележене и изведене трасе канализације.	m'	140.00	100.0	14,000.-
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**14,000.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.02.00	**МОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Следеће ставке важе за све позиције везане за цевни материјал: Све цеви и фазонски комади морају одговарати SRPS односно европским стандардима и имати прописане атесте о квалитету и потребне гаранције. Транспорт, складишење, преношење, монтажу, испитивање извршити према важећим техничким прописима и условима које пропише произвођач цеви. Полагање цеви извести према пројектованом паду и котама, а уз примену одговарајуће механизације. Цеви морају бити водонепропустиве, као и спојеви између њих. У току монтаже цеви, водити рачуна да се цеви правилно центрирају у вертикалном и хоризонталном правцу. Цеви спајати на начин који је прописао произвођач. Канализационе цеви се полажу почев од најнизводније деонице (најниже коте), па надаље сукцесивно према узводним деоницама. Све радове извести према техничким прописима за ову врсту радова. Крутост цеви је дефинисана пројектом, а Извођач је дужан да од произвођача цеви прибави доказ о носивости-класи цеви према парамерима из пројекта.				
3/1.02.01	**Полиестерске цеви.** Набавка, транспорт и уградња канализационих цеви од полиестера. Полиестерске цеви, називне крутости SN 5 kN/m², у појединачним дужинама од 6m са једном полиестерском спојницом монтираном на свакој цеви. Унутрашњи заштитни слој цеви од полиестера, у сврху водонепропусности, хемијске отпорности и отпорности на хабање и чишћење, мора имати дебљину од минимално 1mm. Плаћа се по m` комплетно монтиране и испитане цеви.				
	DN 160mm	m'	6	5040.0	30,240.-
	DN 200mm	m'	123	9000.0	1,107,000.-

3/1.02.02	**Мостовски сливници.** Набавка, транспорт и уградња сливника за бетонске мостове, израђеног од ливеног гвожђа са фланшом за прихват хидроизолације. Сливник је са изливом DN150, за класу оптерећења D400. Плаћа се по комаду комплетно уграђеног мостовског сливника.	kom.	6	33000.0	198,000.-
3/1.02.03	**Полиестерски фазонски комади.** Набавка и уградња фазонских комада од полиестера. Плаћа се по уграђеном комаду. <u>Седло (Т комад)</u> 200/160 <u>Лукови</u> лук 90° DN 200 mm лук 45° DN 200 mm компензатор DN 200mm спојница DN 200 mm чеп DN 200mm	 kom. kom. kom. kom. kom. kom.	 6 2 2 2 2 2	 4500.0 3675.0 3500.0 17000.0 3200.0 3500.0	 27,000.- 7,350.- 7,000.- 34,000.- 6,400.- 7,000.-
3/1.02.04	**Еластични спојни комад од ЕПДМ-а.** Набавка, транспорт и монтажа еластичног спојног комада од EPDM-а за спајање мостовског сливника, чији је излаз пречника Ø150mm, са полиестерском цеви Ø150mm (Т комад). Плаћа се по комаду комплетно монтираног спојног комада.	kom.	6	16800.0	100,800.-
3/1.02.05	Набавка и уградња каналета за контролисано одвођење воде низ косину кегле.	m'	17.0	2,400.0	40,800.00

3/1.02.06	**Заштитина челична цев.** Набавка, транспорт и уградња заштитне челичне цеви за пролаз кишне канализационе цеви за одводњавање моста кроз стубове. Плаћа се по m' комплетно изведеног цевовода. Ø355,6 x 5,6mm за цев Ø200	m'	4.80	22750.0	109,200.-
3/1.02.07	**Носачи за цеви - вешаљке.** Набавка, транспорт и уградња носача за цеви - вешаљки за качење цеви дуж моста. У цену је урачуната набака и монтажа: подлошки, завртњева, навојних шипки, обујмица са наребреном гумом дебљине 8mm-профилираних за качење на обујмицу, зглобних елемената и анкера са атестом за носивост у затегнутој зони, на дејство удара и сеизмику. Ослонци се постављају према пројекту и захтевима произвођача цеви (на свака 2m или више, али да оптерећење по ослонцу не буде веће од 8.6 kN). Бочно укрућење на сваком трећем ослонцу (прецизно одређује Извођач према изабраном цевном материјалу). Сви метални делови су од нерђајућег челика. Плаћа се по m' цевовода са комплетном набавком и монтажом вешаљки са свим потребним материјалом у зависности од пречника цеви. за DN 200 mm	m'	123	9000.0	1,107,000.-
				УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	**2,781,790.-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.03.00	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/1.03.01	**Хидрауличко испитивање канализације.** Испитивање канализационих цеви на вододрживост према приложеном упутству. Плаћа се по m' испитаног цевовода.	m'	129	130.0	16,770.-
3/1.03.02	На месту излива кишне канализације на терен, урадити тампон слој од шљунка (2,0x2,0x1,5m), према детаљу приложеном у пројекту. У цену улазе ископ и шљунак. Плаћа се по m³.	m³	11	2700.0	29,700.-
3/1.03.03	**Геодетско снимање кишне канализације**. Геодетско снимање кишне канализације извршити по извршеном пројему канализације и то: положај сливника, њихова растојања (дужине деоница), пречник цеви по деоницама. Плаћа се по m' комплетно снимљене мреже.	m'	137	110.0	15,070.-
3/1.03.04	**Испирање канала.** Испирање канала са одстрањивањем свих грубих предмета и прљавштине. Испирање се врши помоћу аутоцистерни. Плаћа се по m' канала.	m'	129	150.0	19,350.-
3/1.03.05	**Израда елабората изведеног стања.** Плаћа се паушално.	пауш.			20,000.-
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**100,890.-**

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ОДВОДЊАВАЊЕ НАДВОЖЊАКА НА km 179+399

3/1.01.00	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	14,000.-
3/1.02.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ	2,781,790.-
3/1.03.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	100,890.-

УКУПНО (дин): 2,896,680.-

Саставио:

Илијас Козличић, грађ.тех.

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инг.грађ.

Београд, 2021.год.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА -

Одводњавање станице Суботица

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.3.01.00	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/1.3.01.01	Обележавање трасе канализације. Позицијом су обухваћена сва мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору и сви трошкови преузимања података од РГЗ-а. Мерење и обрачун је по m' обележене и изведене трасе канализације.	м'	1326.00	100.00	132,600.00
3/1.3.01.02	Рушење постојећих шахтова и осталих објеката на канализационој мрежи. Позицијом је обухваћено делимично, или у потпуности, рушење постојећих шахтова и објеката који се не уклапају у нова решења одводњавања. Шут настао приликом рушења утоварити и одвести на градску депонију. У случају делимичног рушења неопходно је преостали део шахте или сливника блокирати тако да није могућ продор воде у преосталу канализациону мрежу. Јединичном ценом су урачунати сви радови и трошкови на рушењу, утовару и транспорту на градску депонију. Мерење и обрачун је по комаду уклоњеног шахта или објекта.	ком	50	2,500.00	125,000.00
3/1.3.01.03	Демонтажа и транспорт постојећих поклопаца и решетки.				
	Плаћа се паушално.	пауш			110,000.00
3/1.3.01.04	Откопавање, демонтажа, вађење и одношење постојеће канализационе мреже која се напушта. Обрачун по метру дужном демонтираног цевовода.	м'	2500.00	300.00	750,000.00
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**1,117,600.00**

3/1.3.02.00	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
3/1.3.02.01	Машински и ручни ископ рова у материјалу II и III категорије за полагање цеви. Ширина рова у дну дата је у табелама ископа. Дубина рова дата је у подужним профилима. Ископ извршити у свему према приложеним цртежима, техничким прописима и упутствима Надзорног органа. Бочне стране рова морају бити правилно одсечене, а дно рова фино испланирано са падом датим у пројекту. Приликом ископа земљу одбацити мин. 1m од ивице рова. Плаћа се по m³ ископаног земљишта у зависности од дубине рова, рачунајући са евентуалним црпљењем подземне воде ради рада у сувом.				
	0 - 2 м				
	машински ископ	m³	1807.26	400.00	722,904.00
	ручни ископ	m³	774.54	800.00	619,632.00
	2 - 4 м				
	машински ископ	m³	1054.24	600.00	632,541.00
	ручни ископ	m³	451.82	1,000.00	451,815.00
	4 - 6 м				
	машински ископ	m³	150.605	800.00	120,484.00
	ручни ископ	m³	64.545	1,200.00	77,454.00
	ископ за ретензије				
	машински ископ	m³	24894.84	800.00	19,915,872.00
	ручни ископ	m³	6223.71	1,200.00	7,468,452.00
3/1.3.02.02	Планирање дна рова. Извршити фино планирање дна рова у свему према котама и падовима из подужних профила. Обрачун по m² .	m²	1625	180.00	292,500.00
3/1.3.02.03	Набавка, транспорт и уграђивање песка испод, са стране и изнад цеви. После постављања цеви на постељицу извршити затрпавање цеви песком најмање 10cm изнад темена цеви по целој ширини рова осим код спојева. Насипање вршити ручно у слојевима од највише 30cm са истовременим подбијањем испод цеви и набијањем слојева ручним набијачима. Плаћа се по m³ уграђеног песка у ров.	m³	1290	1,200.00	1,548,000.00

3/1.3.02.04	После завршеног испитивања на пробни притисак и насипања, извршити ручно затрпавање рова. Затрпавање вршити шљунком, у слојевима од 30cm уз потпуно набијање и истовремено вађење подграде рова. Максимална величина зрна материјала за затрпавање не сме прећи гранулацију од 30mm. Затрпавање рова почети тек по одобрењу Надзорног органа. Набијање вршити до збијености од 95% од лаб.збијености по Проктору. У цену је урачунато претходно затрпавање ради осигурања цевовода при испитивању на пробни притисак. Плаћа се по m³ материјала уграђеног у ров. шљунак	m³	3013.00	1,600.00	4,820,800.00
3/1.3.02.05	Материјал од ископа одвести на депонију коју назначи Надзорни орган. У цену улази утовар, транспорт, истовар и грубо разастирање материјала по депонији. Плаћа се по m³ превезеног материјала.	m³	4303.00	500.00	2,151,500.00
3/1.3.02.06	Израда слоја (дебљине 10cm) од шљунка испод доње плоче ревизионог силаза. Плаћа се по m³ уграђеног шљунка.	m³	13.23	1,600.00	21,161.09
3/1.3.02.07	Црпљење воде из рова. Подземне, атмосферске или воде другог порекла црпити из рова технологијом коју предложи Извођач радова на бази сопствене техничке опремљености и услова на терену (геомеханике тла). Потребно је обезбедити да се радови изводе у сувом. Плаћа се паушално.	пауш			300,000.00
				УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:	**39,143,115.09**

3/1.3.03.00	**РАЗУПИРАЊЕ РОВА**				
3/1.3.03.01	Разупурање рова. Разупирање извршити по целој дубини рова обострано, водећи рачуна да се разупирањем осигура несметан рад, сигурност радника и самог ископа. Подграђивање вршити паралелно са напредовањем ископа. Обрачун се врши по m² разупрте површине. метална подграда	m²	6620	500.00	3,310,000.00
3/1.3.03.02	Побијање и вађење челичне подграде (Ларссен или одговарајуће)за ретензије која ће се користити као заштита ископа током извођења радова. Ценом је обухваћен транспорт подграде као и заузетост подграде као основног средства током извођења радова. Плаћа се по m² подграде.	m²	354.00	18,000.00	6,372,000.00
				УКУПНО РАЗУПИРАЊЕ РОВА:	**9,682,000.00**

3/1.3.04.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ				
3/1.3.04.01	Набавка, транспорт, разношење дуж рова, полагање и монтажа у рову канализационих цеви. Плаћа се по m` комплетно монтираних цеви у зависности од пречника. ПП коруговане канализационе цеви				
	DN300		50	4,490.20	224,510.00
	DN400		30	7,696.00	230,880.00
	DN600	m'	1250	20,845.50	26,056,875.00
	заштитна полиестерска цев испод пруге				
	Ø800mm	m'	157.0	73,168.68	11,487,482.76
	Ø1000mm	m'	32.0	86,795.00	2,777,440.00
3/1.3.04.02	Набавка, транспорт и монтажа ливено-гвоздених поклопаца од нодуларног лива носивости 400 kN за тежак саобраћај. Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.				
	ливено гвоздени поклопац	ком	78	18,000.00	1,404,000.00
3/1.3.04.03	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица DIN1211. Плаћа се по комаду уграђене пењалице.				
	ливено гвоздене пењалице	ком	650	600.00	390,000.00
3/1.3.04.04	Набавка, транспорт и уградња прикључног улошка за ПП цеви на бетонски ревизиони силаз. Плаћа се по комаду комплетно уграђеног прикључка.				
	прикључни уложак Ø300	ком	4	4,867.00	19,468.00
	прикључни уложак Ø400	ком	6	6,552.00	39,312.00
	прикључни уложак Ø600	ком.	154	7,589.00	1,168,706.00
'3/1.3.04.05	Набавка материјала и израда армиранобетонских подземних резервоара-ретензија од бетона МБ30 В-6 у свему према пројектној документацији која укључује и црпну станицу са затварачницом и комплетном опремом као и потис до реципијента. Позиција обухвата бетонирање неармираним бетоном, израду унутрашње хидроизолације, бетонирање армираним бетоном и бетонско гвожђе за армирање. У цену је урачуната и ПВЦ трака за заптивање радних спојница (фугебанд или одговарајуће). Плаћа се по комаду изведене ретензије.				
	- V=312m3	ком	1	6,617,154.12	6,617,154.12
	- V=1500m3	ком	1	13,094,001.12	13,094,001.12
	- V=770m3	ком	1	9,780,511.90	9,780,511.90
	- V=1000m3	ком	1	10,789,798.90	10,789,798.90
	- V=1400m3	ком	1	13,313,016.40	13,313,016.40

3/1.3.04.06	Утискивање заштитне полиестерске цеви. Утискивање се врши помоћу хидрауличне пресе из радног шахта димензија 5,0x4,5m а дно шахта је за 1,0m ниже од коте заштитне цеви која се утискује. Бочну страну радног шахта, супротну од стране на којој се врши утискивање, потребно је избетонирати. У заштитну цев постављају се ваљци за смештање радних цеви. Плаћа се по m' утиснуте заштитне цеви са монтажом радних цеви. Набавка и транспорт цеви за утискивање је обрачуната у посебној позицији као и ископ радног шахта за утискивање.	m'	189.0	131,040.00	24,766,560.00
3/1.3.04.07	Реконструкција постојећих пружних колектора у деловима који захтевају реконструкцију и измештање услед новопројектованог дела путничке и теретне станице Суботица. Позиција обухвата све припремне, земљане, монтажне, бетонске и остале радове на реконструкцији постојећих колектора у зони која ће бити дефинисана након тачног лоцирања постојећих инсталација на терену. Позиција обухвата сав рад и алат који се не би могао идентификовати у одговарајућим позицијама. Обрачун по м' пртпостављене дужине интервенције на колекторима.	m'	2500	77,985.00	194,962,500.00
3/1.3.04.08	Монтажа и демонтажа провизоријума. Након уклањања застора и дела планума, припремити шљунчану подлогу за постављање лежишта провизоријума. Лежишта урадити као роштиљ од железничких прагова везаних кламфама. У цену су урачунати железнички прагови, шљунчана подлога, израда, довоз, истовар и монтажа провизоријума на ослонце, и демонтажа провизоријума са утоваром и одвозом. Обрачунава се по kg утрошеног челика.	kg	23568	100.00	2,356,800.00
				УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	**319,479,016.20**

3/1.3.05.00	**БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ**				
3/1.3.05.01	Израда округлих ревизионих силаза Ø100cm од готових префабрикованих монтажних елемената од армираног водонепропусног бетона МБ40. Плаћа се по m` уграђеног префабрикованог елемента са свим утрошцима материјала и радне снаге. монтажни елементи	m'	234	12,000.00	2,808,000.00
3/1.3.05.02	Набавка, транспорт и уградња прстена од армираног бетона МБ40 . Плаћа се по комаду комплетно изведеног прстена. прстен	ком	78	10,800.00	842,400.00
3/1.3.05.03	Израда доњих АБ плоча ревизионих силаза. Плаћа се по комаду изведене доње плоче. доња плоча	ком	78	8,400.00	655,200.00
3/1.3.05.04	Израда кинете од неармираног бетона МБ15. Плаћа се по m^3 уграђеног бетона. неармирани бетон	m^3	11.70	12,600.00	147,420.00
3/1.3.05.05	НИВЕЛИСАЊЕ И ПОПРАВКА ПОСТОЈЕЋИХ РС У складу са нивелацијом саобраћајница и колосека извршити нивелисање поклопаца постојећих ревизионих силаза додавањем или скраћивањем бетонских прстенова од којих су урађени РС. Такође извршити евентуалну поправку сваког завршног дела РС који нема рам поклопца. Овом позицијом је обухваћена и израда (набавка) АБ прстена за монтажу рама поклопца. Плаћа се паушално.	пауш			200,000.00
				УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ:	**4,653,020.00**

3/1.3.06.00	ОСТАЛИ РАДОВИ				
3/1.3.06.01	Испитивање канализационих цеви на вододрживост према приложеном упутству и уз присуство представника надлежне комуналне куће. Плаћа се по m` испитаног цевовода.	m'	1326.00	130.00	172,380.00
3/1.3.06.02	Геодетско снимање канализације извршити по извршеном пријему канализације и то: положај ревизионих окана, њихова растојања (дужине деоница), пречник цеви по деоницама, коте дна ревизионих окана, као и коте дна и пречнике свих цеви које се појављују у ревизионом окну. Плаћа се по m` комплетно снимљене мреже.	m'	1326.00	65.00	86,190.00
3/1.3.06.03	Испирање канала са одстрањивањем свих грубих предмета и прљавштине. Испирање се врши помоћу аутоцистерни. Плаћа се по m` канала.	m'	1326.00	150.00	198,900.00
3/1.3.06.04	Пре почетка копања рова извршити ручни ископ (шлицовање) ради проналажења и тачног лоцирања постојећих инсталација. Плаћа се паушално.	пауш.			200,000.00
3/1.3.06.05	Обезбеђење постојећих инсталација (водовод, електрокаблови, ТТ-каблови, гасовод и друге инсталације). на местима укрштања, израдом бетонских и зидних потпора или евентуално урадити измештање према потреби и условима на терену. Плаћа се паушално.	пауш.			150,000.00
3/1.3.06.06	Снимање цевовода камером. Извршити снимање изграђеног цевовода специјалном камером. За снимање ангажовати стручну службу овлашћене установа. Извођач је дужан Инвеститору доставити снимљени материјал (ЦД) и мишљење стручне службе ЈКП Водовод и Канализација Суботица о изведеном објекту. Обрачун се врши по м' снимљеног цевовода за сав рад и материјал.	m'	1326.00	200.00	265,200.00
3/1.3.06.07	Израда елабората изведеног стања. После комплетне изградње канализационе мреже израдити документацију-елаборат изведеног стања и предати Инвеститору у захтеваном броју примерака. Плаћа се паушално.	пауш.			200,000.00
3/1.3.06.08	Прикључак новопројектоване и постојећих цевовода на новопројектовани ревизиони силаз. Плаћа се по комаду комплетно изведеног прикључења.	ком	5	57,000.00	285,000.00
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**1,557,670.00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

Одводњавање станице Суботица

3/1.3.01.00	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	1,117,600.00
3/1.3.02.00	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	39,143,115.09
3/1.3.04.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ	319,479,016.20
3/1.3.05.00	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ	4,653,020.00
3/1.3.06.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	1,557,670.00

УКУПНО (дин): 365,950,421.29

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу - ПГД

Изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија),
ДЕОНИЦА: НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА

УПОЈНА ПОЉА

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.2.1.01.00.	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/1.2.1.01.01.	ОБЕЛЕЖАВАЊЕ УПОЈНОГ ПОЉА Позицијом су обухваћена сва мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору и сви трошкови преузимања података од РГЗ-а. Мерење и обрачун је по м^2 обележене површине упојног поља.	м^2	16.933,0	100,00	1.693.300,00
3/1.2.1.01.02.	РАШЧИШЋАВАЊЕ ТЕРЕНА Пре почетка радова извршити уклањање препрека на локацији упоног поља, као што су дрвеће, пањеви, шибље, растиње и други материјали у ширини 3 м већој од потребне за упојно поље, ради несметаног извођења радова. У цену улази и одвоз материјала до најближе депоније далјине до 5м. Обрачун по м^2 рашчишћене површине.	м^2	16.933,0	150,00	2.539.950,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**4.233.250,00**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.2.1.02.00.	**ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**				
3/1.2.1.02.01.	ИСКОП Машински и ручни ископ у широком откопу. Ископ је 1.3 м испод дна довода у упојно поље, димензије у дну према пројекту, нагиби бочних страна 1:1,5. Ископ вршити у свему према техничким прописима за ову врсту радова. Сву земљу из ископа одвести на најближу депонију и разастрти ископани материјал. Обрачун по м^3.				
	- машински 80%	м^3	33.866,0	550,00	18.626.300,00
	- ручни 20%	м^3	8.466,5	750,00	6.349.875,00
3/1.2.1.02.02.	ТРАНСПОРТ ИСКОПАНОГ МАТЕРИЈАЛА Материјал из ископа одвести на депонију коју назначи Надзорни орган. У цену улази утовар, транспорт, истовар и грубо разастирање материјала по депонији. Плаћа се по м^3 превезеног материјала на удаљеност до 5 км.	м^3	42.332,5	500,00	21.166.250,00
3/1.2.1.02.03.	ШЉУНАК На дну упојног поља поставити слој шљунка дебљине 0,3m, према детаљу из графичке документације. Плаћа се по m³ уграђеног шљунка.	m³	1.723,1	1.400,00	2.412.270,00
3/1.2.1.02.04.	ГЕОМРЕЖА Набавка, транспорт и постављање пластичних ПЕХД мрежа по бочним површинама урађеног упојног поља. Мрежа ("геосаће") је са окцима које се после развлачења и фиксирања запуњавају хумусом који временом затрави. Затегнути панели мин. висине 10 цм се сидре дуж косине помоћу сидрених клинова од арматурног челика Ø16 дужине 75 цм. Обрачун по м^2.	м^2	9.078	800,00	7.262.000,00
				УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:	**55.816.695,00**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.2.1.03.00.	**МОНТЕРСКИ РАДОВИ**				
3/1.2.1.03.01.	ПП КАНАЛИЗАЦИОНЕ ЦЕВИ Набавка, транспорт, разношење дуж рова и монтажа у рову пластичних канализационих пуних цеви од полипропилена класе СН8. Спајање цеви на муф са гуменим дихтунгом. Плаћа се по м^1 комплетно изведеног и испитаног цевовода у зависности од пречника.				
	ДН 250	м^1	12,0	22.500,00	270.000,00
	ДН 300	м^1	87,0	30.000,00	2.610.000,00
				УКУПНО МОНТЕРСКИ РАДОВИ:	**2.880.000,00**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.2.1.04.00.	**БЕТОНСКИ РАДОВИ**				
3/1.2.1.04.01.	ИЗЛИВНА ГЛАВА Израда изливне главе на месту излива цеви у упојно поље. Грађевину урадити од бетона С 20/25, на излазу цеви поставити заштитну решетку. Изливну цев обезбедити жабљим поклопцем. Обрачун по комаду у зависности од пречника. У цену улази и облагање косина камену у дужини од по 1м око излива.				
	ДН 250	ком	1	150.000,00	150.000,00
	ДН 300	ком	3	180.000,00	540.000,00
3/1.2.1.04.02.	ПРИХВАТНА ГРАЂЕВИНА На месту испред улива у упојно поље завршити отворени канал и извести шахт са таложником. Доњу плочу, зидове и горњу плочу шахта извести од водонепропусног бетона С 25/30. У цену улази и потребна оплата и арматура, као и поклопац шахта, пењалице и решетка пре улаза канала у шахт. Плаћа се по комаду са свим утрошцима материјала и радне снаге.				
		ком	3	200.000,00	600.000,00
				УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:	**1.290.000,00**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.2.4.1.05.00	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/1.2.1.03.01.	ГЕОДЕТСКО СНИМАЊЕ извршити по извршеном пријему радова и то: димензије, све коте изведеног упојног поља. Плаћа се по м^2 комплетно снимљеног упојног поља.	м^2	16933,0	500,00	8.466.500,00
3/1.2.1.03.02.	ПРОЈЕКАТ ИЗВЕДЕНОГ ОБЈЕКТА После комплетне изградње упојног поља израдити документацију-елаборат изведеног стања и предати Инвеститору у захтеваном броју примерака. Обрачун паушално.	пауш			900.000,00
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**9.366.500,00**

3/1.2.1 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА

УПОЈНА ПОЉА

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

3/1.2.1.01.00.	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	4.233.250,00
3/1.2.1.02.00.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	55.816.695,00
3/1.2.1.03.00.	МОНТЕРСКИ РАДОВИ	2.880.000,00
3/1.2.1.04.00.	БЕТОНСКИ РАДОВИ	1.290.000,00
3/1.2.4.1.05.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	9.366.500,00

УКУПНО (дин): 73.586.445,00

Одговорни пројектант:

Београд, 2021.год.

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Пројекат за грађевинску дозволу - ПГД

Изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија),
ДЕОНИЦА: НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА

УПОЈНА ПОЉА

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.3.01.00.	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/1.3.01.01.	ОБЕЛЕЖАВАЊЕ УПОЈНОГ ПОЉА Позицијом су обухваћена сва мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору и сви трошкови преузимања података од РГЗ-а. Мерење и обрачун је по $м^2$ обележене површине упојног поља.	$м^2$	26.191,0	100,00	2.619.100,00
3/1.3.01.02.	РАШЧИШЋАВАЊЕ ТЕРЕНА Пре почетка радова извршити уклањање препрека на локацији упоног поља, као што су дрвеће, пањеви, шибље, растиње и други материјали у ширини 3 м већој од потребне за упојно поље, ради несметаног извођења радова. У цену улази и одвоз материјала до најближе депоније. Обрачун по $м^2$ рашчишћене површине.	$м^2$	26.191,0	150,00	3.928.650,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**6.547.750,00**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.3.02.00.	**ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**				
3/1.3.02.01.	ИСКОП Машински и ручни ископ у широком откопу. Ископ је 1.3 м испод дна довода у упојно поље, димензије у дну према пројекту, нагиби бочних страна 1:1,5. Ископ вршити у свему према техничким прописима за ову врсту радова. Сву земљу из ископа одвести на најближу депонију и разастрти ископани материјал. Обрачун по м^3.				
	- машински 80%	м^3	52.382,4	550,00	28.810.320,00
	- ручни 20%	м^3	13.095,6	750,00	9.821.700,00
3/1.3.02.02.	ТРАНСПОРТ ИСКОПАНОГ МАТЕРИЈАЛА Материјал из ископа одвести на депонију коју назначи Надзорни орган. У цену улази утовар, транспорт, истовар и грубо разастирање материјала по депонији. Плаћа се по м^3 превезеног материјала до најближе депоније.	м^3	65.478,0	500,00	32.739.000,00
3/1.3.02.03.	ШЉУНАК На дну упојног поља поставити слој шљунка дебљине 0,3m, према детаљу из графичке документације. Плаћа се по m³ уграђеног шљунка.	m³	3.254,1	1.400,00	4.555.740,00
3/1.3.02.04.	ГЕОМРЕЖА Набавка, транспорт и постављање пластичних ПЕХД мрежа по бочним површинама урађеног упојног поља. Мрежа ("геосаће") је са окцима које се после развлачења и фиксирања запуњавају хумусом који временом затрави. Затегнути панели мин. висине 10 цм се сидре дуж косине помоћу сидрених клинова од арматурног челика Ø16 дужине 75 цм. Обрачун по м^2.	м^2	12.150	800,00	9.720.000,00
				УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:	**85.646.760,00**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.3.03.00.	**МОНТЕРСКИ РАДОВИ**				
3/1.3.03.01.	ПП КАНАЛИЗАЦИОНЕ ЦЕВИ Набавка, транспорт, разношење дуж рова и монтажа у рову пластичних канализационих цеви од полипропилена класе СН16. Спајање цеви на муф са гуменим дихтунгом. Плаћа се по $м^1$ комплетно изведеног и испитаног цевовода у зависности од пречника.				
	ДН 250	$м^1$		22.500,00	0,00
	ДН 300	$м^1$	711,0	30.000,00	21.330.000,00
				УКУПНО МОНТЕРСКИ РАДОВИ:	**21.330.000,00**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.3.04.00.	**БЕТОНСКИ РАДОВИ**				
3/1.3.04.01.	ИЗЛИВНА ГЛАВА Израда изливне главе на месту излива цеви у упојно поље. Грађевину урадити од бетона С 20/25, на излазу цеви поставити заштитну решетку. Изливну цев обезбедити жабљим поклопцем. Обрачун по комаду у зависности од пречника. У цену улази и облагање косина камену у дужини од по 1м око излива.				
	ДН 250	ком		150.000,00	0,00
	ДН 300	ком	22	180.000,00	3.960.000,00
3/1.3.04.02.	ПРИХВАТНА ГРАЂЕВИНА На месту испред улива у упојно поље завршити отворени канал и извести шахт са таложником. Доњу плочу, зидове и горњу плочу шахта извести од водонепропусног бетона С 25/30. У цену улази и потребна оплата и арматура, као и поклопац шахта, пењалице и решетка пре улаза канала у шахт. Плаћа се по комаду са свим утрошцима материјала и радне снаге.	ком	22	200.000,00	4.400.000,00
				УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:	**8.360.000,00**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/1.3.05.00.	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/1.3.05.01.	ГЕОДЕТСКО СНИМАЊЕ извршити по извршеном пријему радова и то: димензије, све коте изведеног упојног поља. Плаћа се по м^2 комплетно снимљеног упојног поља.	м^2	26191,0	500,00	13.095.500,00
3/1.3.05.02.	ПРОЈЕКАТ ИЗВЕДЕНОГ ОБЈЕКТА После комплетне изградње упојног поља израдити документацију-елаборат изведеног стања и предати Инвеститору у захтеваном броју примерака. Обрачун паушално.	пауш			900.000,00
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**13.995.500,00**

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА

УПОЈНА ПОЉА

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

3/1.3.01.00.	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	6.547.750,00
3/1.3.02.00.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	85.646.760,00
3/1.3.03.00.	МОНТЕРСКИ РАДОВИ	21.330.000,00
3/1.3.04.00.	БЕТОНСКИ РАДОВИ	8.360.000,00
3/1.3.05.00.	ОСТАЛИ РАДОВИ	13.995.500,00

УКУПНО (дин): 135.880.010,00

Одговорни пројектант:

Београд, 2021.год.

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - ДЕОНИЦА НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) – ДРЖАВНА ГРАНИЦА

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1	Одводњавање надвожњака km 168+690,22	3.556.910,-
2	Одводњавање надвожњака km 170+834,91	3.420.125,-
3	Одводњавање надвожњака km 172+193,38	2.208.830,-
4	Одводњавање подвожњака km 174+515,35	22.124.800,-
5	Одводњавање подвожњака km 174+928,10	10.939.411,-
6	Одводњавање подвожњака km 176+274,84	34.551.152,-
7	Одводњавање подвожњака km 177+857,22	13.389.240,-
8	Одводњавање надвожњака km 179+399,74	2.864.760,-
9	Одводњавање надвожњака km 180+969,60	3.851.790,-
10	Одводњавање надвожњака km 184+258,47	290.170,-
11	Одводњавање станица Суботица	365.950.421,-
12	Упојна поља	135.880.010,-

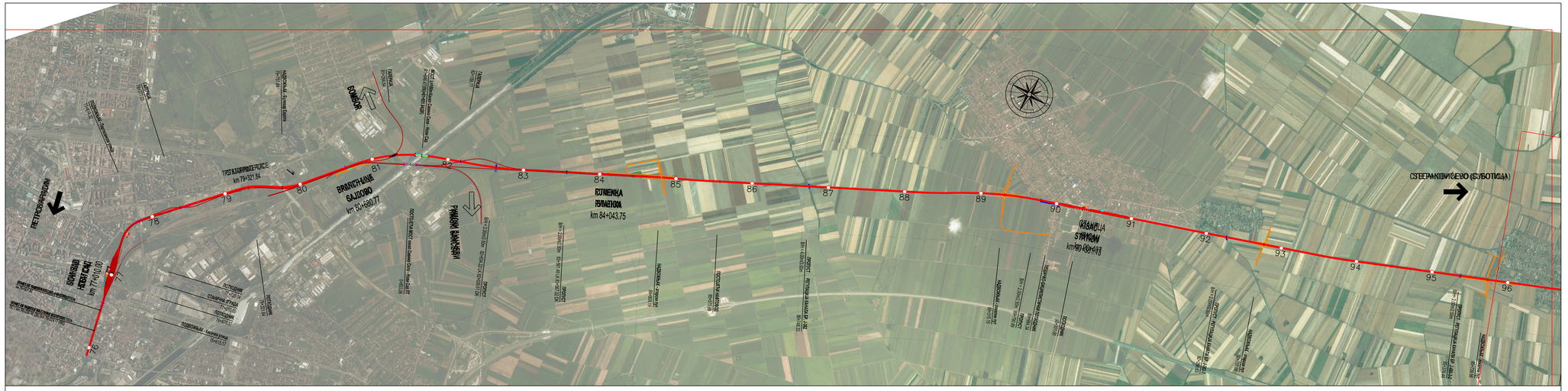
УКУПНО (дин): 599.027.619,-

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инг.грађ.

Београд, 2021.год.

3/1.3.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit: DEPARTMENT OF HYDROTEHNICS

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ. лиценца број:/ license No.: ИКС 314 Н572 09

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/V, Београд / Nemanjina Street 6/V, Belgrade

Научни/пац. пројекта: / Employer: Joint venture of:
ФОКУС ЕЛЕКТРОНИКА ИНЖЕНЕРИНГ ДОО
CONSULTING ENGINEERING LLC
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Сарадници: / Associates:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Образат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ЖЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ЖЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (НОЉУНИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
3/1.3 DRAINAGE DESIGN - section Naumovićevo (Included) - State border

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

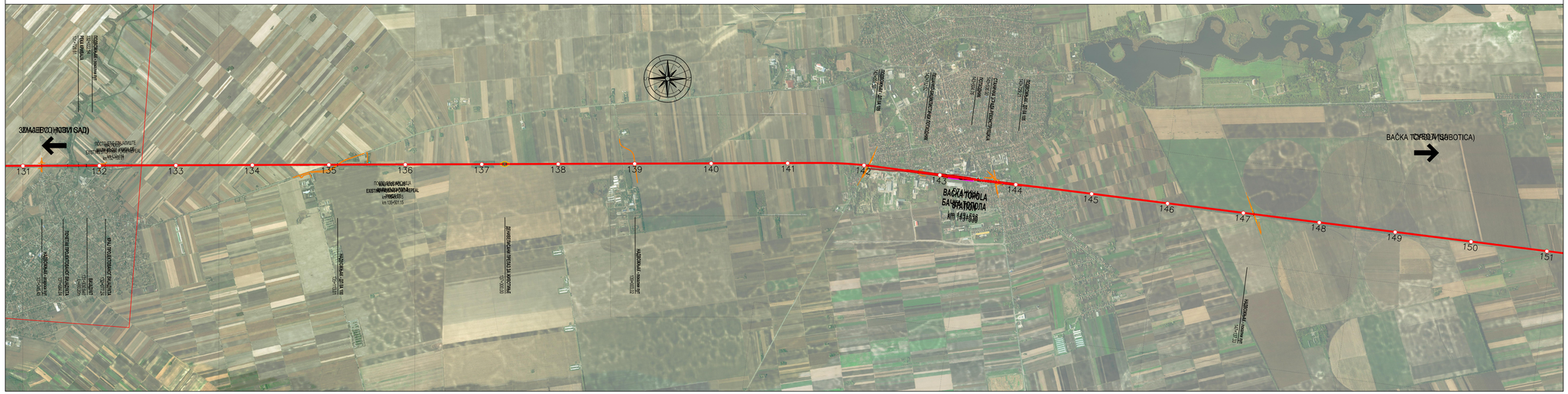
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: / Manager of organization unit:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Цртеж: / Drawing:
ПРЕГЛЕДНА СИТУАЦИЈА
LAYOUT OVERVIEW

Размера: / Scale: 1:25000

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.:	датум:/date	Цртеж бр. /Drawing No.:
ПГД / BPD	2021.	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц00.1



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit: DEPARTMENT OF HYDROTEHNICS

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.
лиценца број:/ license No.: ИКС 314 Н572 09

Инвеститор пројекта / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, Немањина Street 6/IV, Belgrade

Извршилац пројекта / Employer: Joint Venture
China International Corporation Ltd. (CIRC)
No.12 Fuxing Road Haidian District Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Сарадници: / Associates:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Образац: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАДВОЖЊАЊЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
3/1.3 DRAINAGE DESIGN - section Nadvožnjanjevo (included) - State border

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of a sprazation unit:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

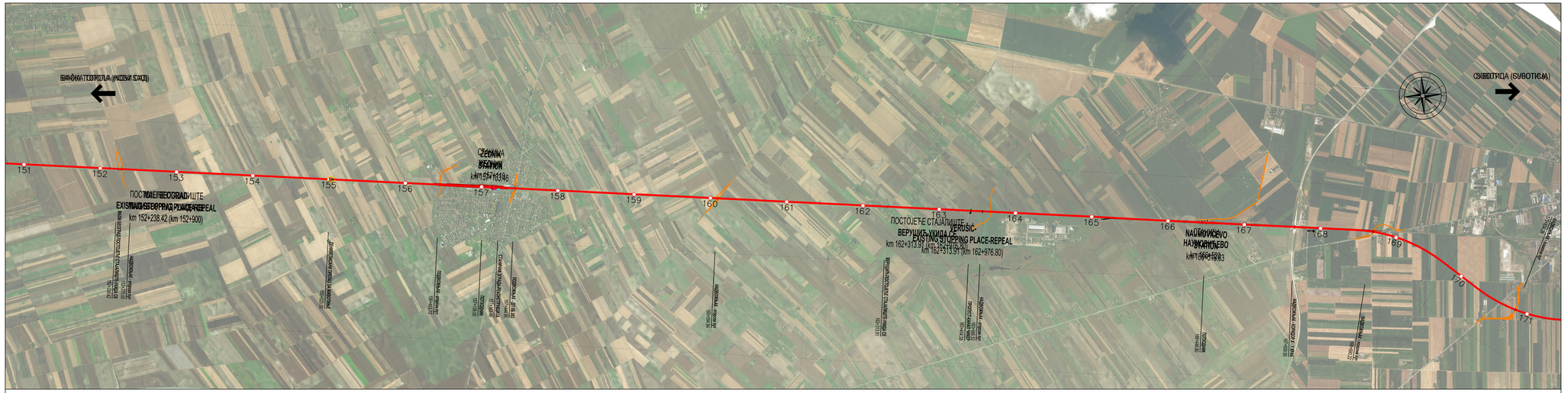
Цртеж:/ Drawing:
ПРЕГЛЕДНА СИТУАЦИЈА
LAYOUT OVERVIEW

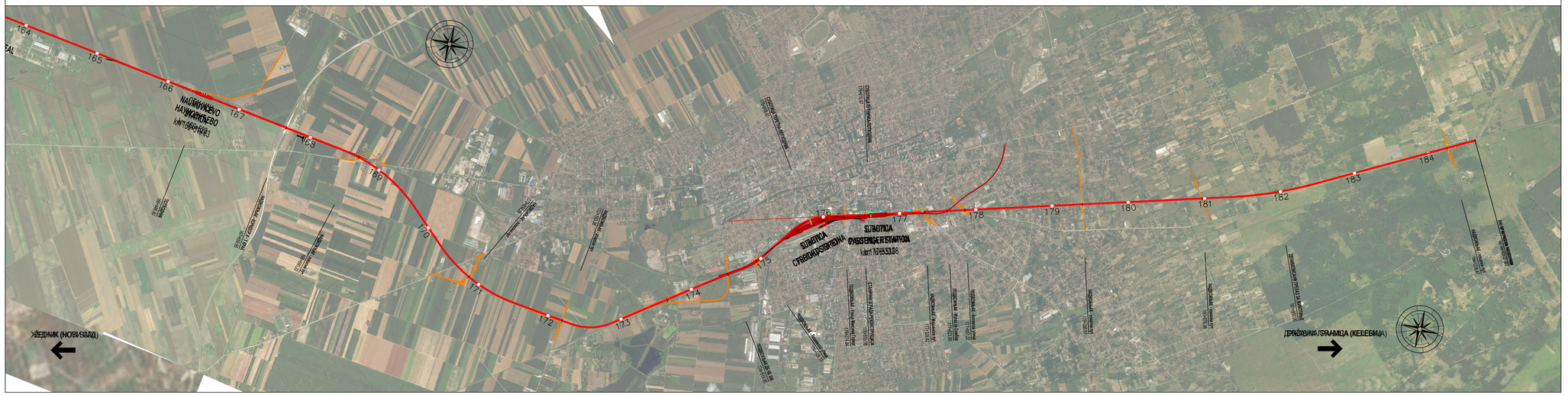
Размера: Scale: 1:25000

Врста тек. док.: Type of text. docum.: ПГД / BPD

Датум:/Date: 2021.

Шифра бр. /Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/1.3-Ц00.2





03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit: DEPARTMENT OF HYDROTEHNICS

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.
лиценца број:/ license No.: ИКС 314 Н572 09

Сарадници: / Associates:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
" INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, Немањина Street 6/IV, Belgrade

Извођач пројекта: / Executor:
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.16 Fuxing Road Haidian District Beijing
P.R.China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengwai-nei Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Објекат: / Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАЈМИНОВЦЕВО (ЧОЛУНОВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
3/1.3 DRAINAGE DESIGN - section Najminovtsevo (included) – State border

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл. грађ, инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ, инж.

Руководилац организационе јединице: / Manager of organization unit:
Марина Бубало, дипл. грађ, инж.

Цртеж: / Drawing: ПРЕГЛЕДНА СИТУАЦИЈА / LAYOUT OVERVIEW

Размера: / Scale: 1:25000

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: ПГД / BPD

Датум: / Date: 2021.

Број бр. /Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/1.3-Ц00.3

ЛЕГЕНДА:

- ОГРАДА ПРУГЕ
- ПРОЈЕКТОВАНА ДРЕНАЖА
- ПРОЈЕКТОВАНИ БЕТОНСКИ КАНАЛ
- ПРОЈЕКТОВАНИ ЗЕМЉАНИ КАНАЛ
- ЛЕВИ КОЛОСЕК
- ДЕСНИ КОЛОСЕК
- СТАНИЧНИ КОЛОСЕЦИ
- КОЛОСЕК ЗА АЛЕКСАНДРОВО
- КОЛОСЕК ЗА БАЈУ
- КОЛОСЕК ЗА СОМБОР
- УЛАЗ ИЗ СЕНТЕ
- УЛАЗ ИЗ ХОРГОША
- ЗАМЕНА ГОРЊЕГ СТРОЈА ПРИДОБИЈЕНИМ МАТЕРИЈАЛОМ
- ПОСТОЈЕЋЕ СКРЕТНИЦЕ
- ПРОЈЕКТОВАНЕ СКРЕТНИЦЕ

ГЕОДЕТСКИ СНИМАК ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА - ТОПОГРАФИЈА

КАТАСТАРСКИ ПЛАН - КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант:
лиценца број: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Инвеститор пројекта: " ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC); China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

Унутрашња контрола:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Цртеж: СИТУАЦИЈА km 165+943.08 - km 167+585.96

Размера: 1:1000

Врста тех. док.: ПГД | датум: 04.2021. | Цртеж бр.: 2020-250-ХИД-3/1.3-Ц01.1

ЛЕГЕНДА:

- ОГРАДА ПРУГЕ
- ПРОЈЕКТОВАНА ДРЕНАЖА
- ПРОЈЕКТОВАНИ БЕТОНСКИ КАНАЛ
- ПРОЈЕКТОВАНИ ЗЕМЉАНИ КАНАЛ
- ЛЕВИ КОЛОСЕК
- ДЕСНИ КОЛОСЕК
- СТАНИЧНИ КОЛОСЕЦИ
- КОЛОСЕК ЗА АЛЕКСАНДРОВО
- КОЛОСЕК ЗА БАЈУ
- КОЛОСЕК ЗА СОМБОР
- УЛАЗ ИЗ СЕНТЕ
- УЛАЗ ИЗ ХОРГОША
- ЗАМЕНА ГОРЊЕГ СТРОЈА ПРИДОБИЈЕНИМ МАТЕРИЈАЛОМ
- ПОСТОЈЕЋЕ СКРЕТНИЦЕ
- ПРОЈЕКТОВАНЕ СКРЕТНИЦЕ
- ГЕОДЕТСКИ СНИМАК ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА - ТОПОГРАФИЈА
- КАТАСТАРСКИ ПЛАН - КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант:
лиценца број: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Унутрашња контрола:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

Цртеж: СИТУАЦИЈА km 167+585.96 - km 169+400.00
Размера: 1:1000

Врста тех. док.: ПГД
датум: 04.2021.
Цртеж бр.: 2020-250-ХИД-3/1.3-Ц01.2

ЛЕГЕНДА:

- ОГРАДА ПРУГЕ
- ПРОЈЕКТОВАНА ДРЕНАЖА
- ПРОЈЕКТОВАНИ БЕТОНСКИ КАНАЛ
- ПРОЈЕКТОВАНИ ЗЕМЉАНИ КАНАЛ
- ЛЕВИ КОЛОСЕК
- ДЕСНИ КОЛОСЕК
- СТАНИЧНИ КОЛОСЕЦИ
- КОЛОСЕК ЗА АЛЕКСАНДРОВО
- КОЛОСЕК ЗА БАЈУ
- КОЛОСЕК ЗА СОМБОР
- УЛАЗ ИЗ СЕНТЕ
- УЛАЗ ИЗ ХОРГОША
- ЗАМЕНА ГОРЊЕГ СТРОЈА ПРИДОБИЈЕНИМ МАТЕРИЈАЛОМ
- ПОСТОЈЕЋЕ СКРЕТНИЦЕ
- ПРОЈЕКТОВАНЕ СКРЕТНИЦЕ
- ГЕОДЕТСКИ СНИМАК ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА - ТОПОГРАФИЈА
- КАТАСТАРСКИ ПЛАН - КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ (1020/1, 1020/2)

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант: лиценца број: 314 H572 09 — Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници: Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Инвеститор пројекта: " ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д., Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC), No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing, P.R.China, 100844; China Communication Construction Company Ltd. (CCCC), No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing, P.R.China, 100088

Објекат: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта: 3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

Унутрашња контрола: Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Цртеж: СИТУАЦИЈА km 169+400.00 - km 171+100.00

Размера: 1:1000

Врста тех. док.:	датум:	Цртеж бр.
ПГД	04.2021.	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц01.3

ЛЕГЕНДА:

- ОГРАДА ПРУГЕ
- ПРОЈЕКТОВАНА ДРЕНАЖА
- ПРОЈЕКТОВАНИ БЕТОНСКИ КАНАЛ
- ПРОЈЕКТОВАНИ ЗЕМЉАНИ КАНАЛ
- ЛЕВИ КОЛОСЕК
- ДЕСНИ КОЛОСЕК
- СТАНИЧНИ КОЛОСЕЦИ
- КОЛОСЕК ЗА АЛЕКСАНДРОВО
- КОЛОСЕК ЗА БАЈУ
- КОЛОСЕК ЗА СОМБОР
- УЛАЗ ИЗ СЕНТЕ
- УЛАЗ ИЗ ХОРГОША
- ЗАМЕНА ГОРЊЕГ СТРОЈА ПРИДОБИЈЕНИМ МАТЕРИЈАЛОМ
- ПОСТОЈЕЋЕ СКРЕТНИЦЕ
- ПРОЈЕКТОВАНЕ СКРЕТНИЦЕ
- ГЕОДЕТСКИ СНИМАК ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА - ТОПОГРАФИЈА
- КАТАСТАРСКИ ПЛАН - КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант: лиценца број: 314 H572 09 Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници: Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Инвеститор пројекта: " ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д. Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844; China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Објекат: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта: 3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

Унутрашња контрола: Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Цртеж: СИТУАЦИЈА km 171+100.00 - km 172+700.00

Размера: 1:1000

Врста тех. док.:	датум:	Цртеж бр.
ПГД	04.2021.	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц01.4

ЛЕГЕНДА:

- ОГРАДА ПРУГЕ
- ПРОЈЕКТОВАНА ДРЕНАЖА
- ПРОЈЕКТОВАНИ БЕТОНСКИ КАНАЛ
- ПРОЈЕКТОВАНИ ЗЕМЉАНИ КАНАЛ
- ЛЕВИ КОЛОСЕК
- ДЕСНИ КОЛОСЕК
- СТАНИЧНИ КОЛОСЕЦИ
- КОЛОСЕК ЗА АЛЕКСАНДРОВО
- КОЛОСЕК ЗА БАЈУ
- КОЛОСЕК ЗА СОМБОР
- УЛАЗ ИЗ СЕНТЕ
- УЛАЗ ИЗ ХОРГОША
- ЗАМЕНА ГОРЊЕГ СТРОЈА ПРИДОБИЈЕНИМ МАТЕРИЈАЛОМ
- ПОСТОЈЕЋЕ СКРЕТНИЦЕ
- ПРОЈЕКТОВАНЕ СКРЕТНИЦЕ
- ГЕОДЕТСКИ СНИМАК ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА - ТОПОГРАФИЈА
- КАТАСТАРСКИ ПЛАН - КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ (1020/1, 1020/2)

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант:
лиценца број: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Унутрашња контрола:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

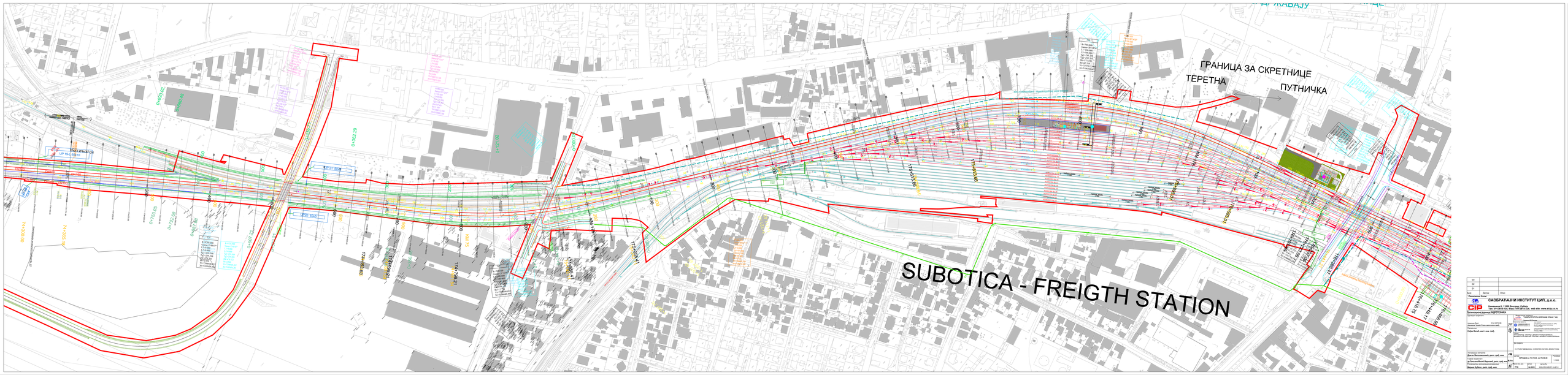
Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

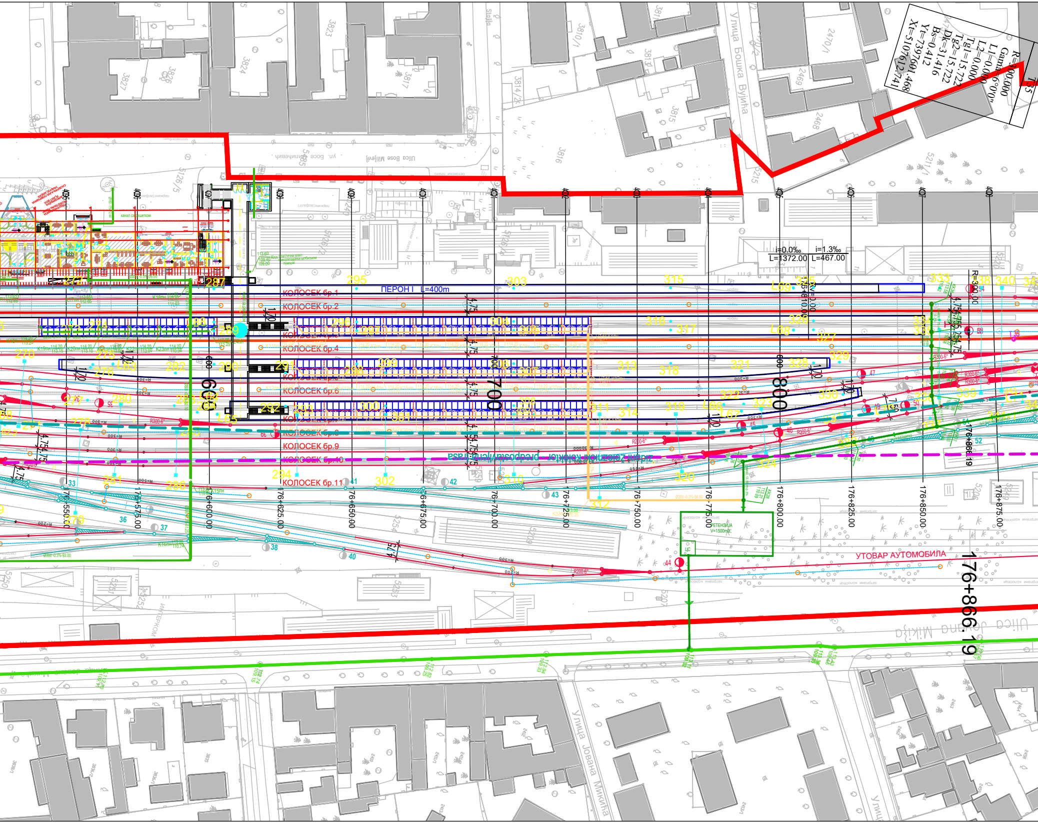
Цртеж:
СИТУАЦИЈА km 172+700.00 - km 174+174.98

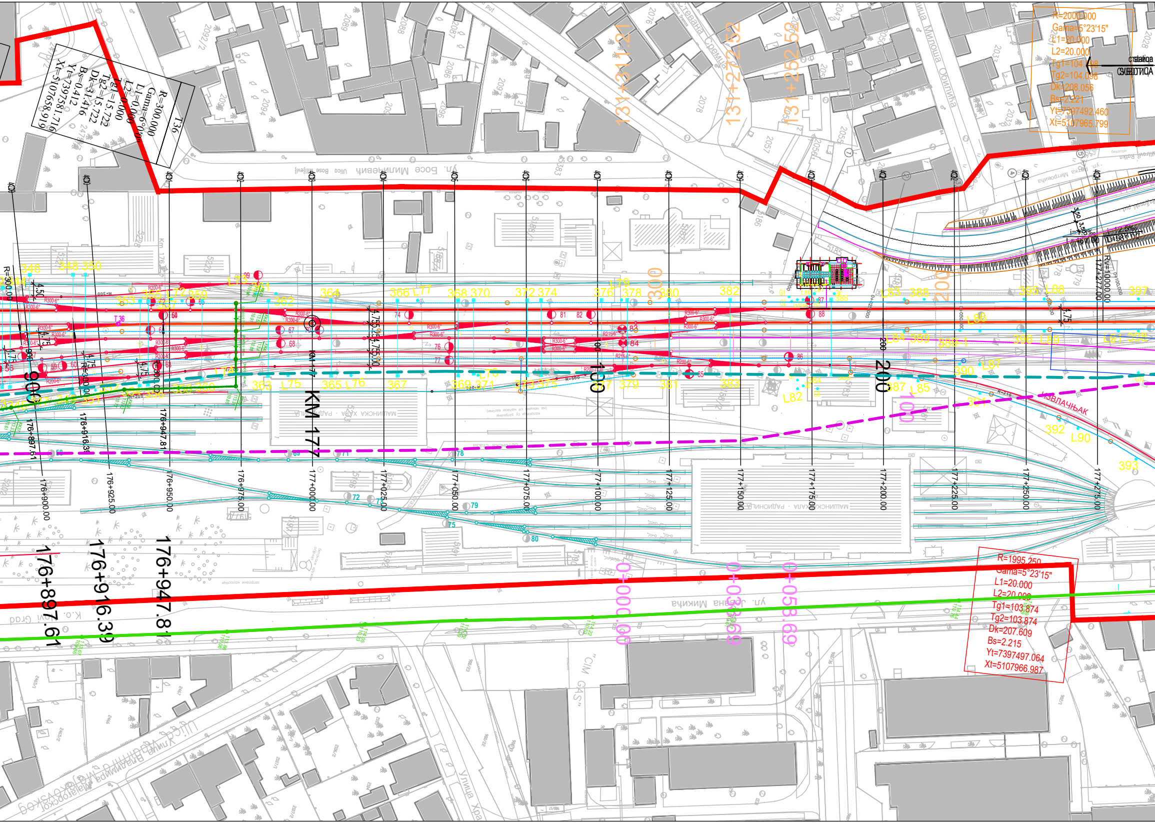
Размера: 1:1000

Врста тех. док.:	датум:	Цртеж бр.
ПГД	04.2021.	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц01.5

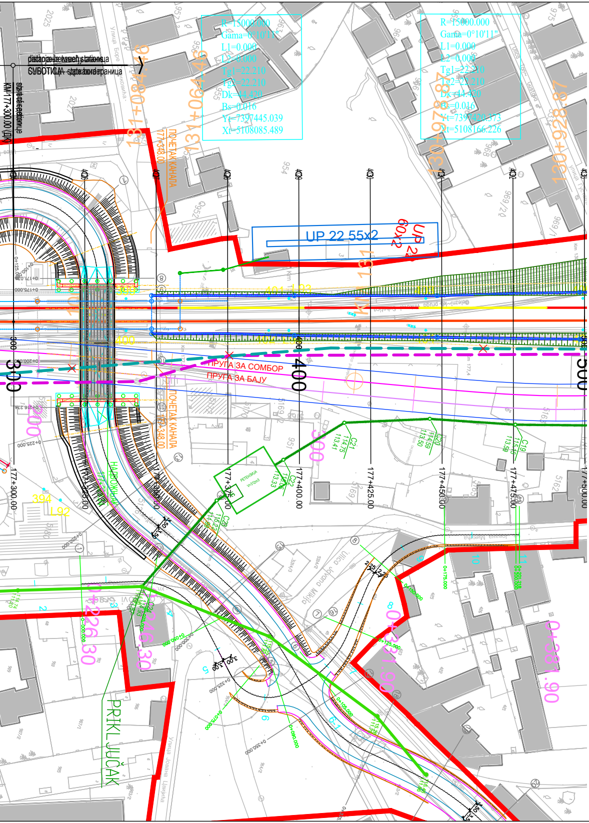

ГРАНИЦА ЗА СКРЕТНИЦЕ
ТЕРЕТНА
ПУТНИЧКА
SUBOTICA - FREIGTH STATION

T31
R=300.000
Gama=6°0'0"
L1=0.000
L2=0.000
Tg1=15.722
Tg2=15.722
Dk=31.416
Bs=0.412
Yt=7397790.794
Xt=5106965.653
T32
R=300.000
Gama=6°0'0"
L1=0.000
L2=0.000
Tg1=15.722
Tg2=15.722
Dk=31.416
Bs=0.412
Yt=7397782.000
Xt=5107010.237
R=300.000
Gama=6°0'0"
L1=0.000
L2=0.000
Tg1=15.722
Tg2=15.722
Dk=31.416
Bs=0.412
Yt=7397786.182
Xt=5106964.490
R=300.000
Gama=6°0'0"
L1=0.000
L2=0.000
Tg1=15.722
Tg2=15.722
Dk=31.416
Bs=0.412
Yt=7397777.388
Xt=5107009.073
T33
R=300.000
Gama=6°0'0"
L1=0.000
L2=0.000
Tg1=15.722
Tg2=15.722
Dk=31.416
Bs=0.412
Yt=7397728.980
Xt=5107181.959
T34
R=300.000
Gama=6°0'0"
L1=0.000
L2=0.000
Tg1=15.722
Tg2=15.722
Dk=31.416
Bs=0.412
Yt=7397719.260
Xt=5107231.235
176+175.00
176+191.64
176+200.00
176+223.06
176+225.00
176+237.06
176+250.00
176+268.47
176+274.56
176+275.00
176+300.00
176+325.00
176+350.00
176+375.00
176+400.00
176+416.75
176+425.00
176+448.17
176+450.00
176+466.95
176+475.00
176+498.36
176+500.00
176+525.00
76+441.31
0+000.00
200
300
400
500
R=300.00
4.75
RETENZIJA V=1000m3
РЕТЕНЗИЈА V=770m3
ЦРПНА СТАНИЦА
ПОДВОЖЊАК
priljučak postojećeg železničkog kolektora
gradska kanalizacija
Novi Grad
"МОЛ"
бетонска стаза
канал са решетком
11697/2
5269/1
5269/2
5262


R=300.000
Gama=6°0'0"
L1=0.000
L2=0.000
Tg1=15.722
Tg2=15.722
Dk=31.416
Bs=0.412
Yt=7397601.468
Xt=5107612.741
T35
Улица Бошка Вујића
Ulica Bosa Miličevića
ул. Босе Милићевић
ПЕРОН I L=400m
КОЛОСЕК бр.1
КОЛОСЕК бр.2
КОЛОСЕК бр.4
КОЛОСЕК бр.6
КОЛОСЕК бр.8
КОЛОСЕК бр.9
КОЛОСЕК бр.10
КОЛОСЕК бр.11
i=0.0‰
L=1372.00
i=1.3‰
L=467.00
600
700
800
176+550.00
176+575.00
176+600.00
176+625.00
176+650.00
176+675.00
176+700.00
176+725.00
176+750.00
176+775.00
176+800.00
176+825.00
176+850.00
176+875.00
176+810.00
176+866.19
РЕТЕНЗИЈА V=1500m3
ЦС
УТОВАР АУТОМОБИЛА
Ulica Jovana Mikića
Улица Јована Микића
ИНТЕРКОМ
канал са поклопцем
R=300
R=300-6°
R=200
R=200-6°
L65
L66
L67
L68
L69
4.75
1.70
3.82



T36
R=300.000
Gama=6°0'0"
L1=0.000
L2=0.000
Tg1=15.722
Tg2=15.722
Dk=31.416
Bs=0.412
Yt=7397581.716
Xt=5107658.919
R=2000.000
Gama=5°23'15"
L1=20.000
L2=20.000
Tg1=104.098
Tg2=104.098
Dk=208.056
Bs=2.221
Yt=7397492.460
Xt=5107965.799
СУБОТИЦА
R=1995.250
Gama=5°23'15"
L1=20.000
L2=20.000
Tg1=103.874
Tg2=103.874
Dk=207.609
Bs=2.215
Yt=7397497.064
Xt=5107966.987
ул. Босе Милићевић
Ulica Bose Milićević
ул. Јована Микића
Улица Милоша Обилића
Стевана Сремца
ул. Ратка Митровића
Улица Владимира Малагурског
Улица Хра
"СИМ ГАС"
МАШИНСКА ХАЛА - РАДИОНИЦА
ИЗВЛАЧЊАК
KM 177
131+311.21
131+272.52
131+252.52
0+000.00
0+038.69
0+058.69
176+897.61
176+916.39
176+947.81
176+900.00
176+925.00
176+950.00
176+975.00
177+000.00
177+025.00
177+050.00
177+075.00
177+100.00
177+125.00
177+150.00
177+175.00
177+200.00
177+225.00
177+250.00
177+275.00
100
200
300
900
L75
L76
L77
L78
L79
L82
L83
L84
L85
L86
L87
L88
L89
L90
L91
R300-6°
R215-6°
R200-6°
R=500
R=210
4.75
K.O. Grad


R=15000.000
Gama=0°10'11"
L1=0.000
L2=0.000
Tg1=22.210
Tg2=22.210
Dk=44.420
Bs=0.016
Yt=7397445.039
Xt=5108085.489
R=15000.000
Gama=0°10'11"
L1=0.000
L2=0.000
Tg1=22.210
Tg2=22.210
Dk=44.420
Bs=0.016
Yt=7397420.373
Xt=5108166.226
131+084.46
131+064.46
130+978.87
130+928.87
SUBOTICA - državna granica
KM 177+300.00 (AK)
ПОЧЕТАК КАНАЛА
177+348.00
UP 22 55x2
UP 22 60x2
ПРУГА ЗА СОМБОР
ПРУГА ЗА БАЈУ
300
400
500
177+300.00
177+325.00
177+350.00
177+375.00
177+400.00
177+425.00
177+450.00
177+475.00
177+500.00
НАДВОЖЊАК
РЕТЕНЗИЈА
C19
C20
C21
C22
C23
0+226.30
0+246.30
0+321.90
0+381.90
PRIKLJUČAK
Улица Јована Микића
Улица Боре Станковића

ЛЕГЕНДА:

- – – – – ПОСТОЈЕЋИ ПРУЖНИ КОЛЕКТОР - ПРЕТПОСТАВЉЕНА ТРАСА ПРЕМА ПОДАЦИМА ИЗ УСЛОВА ЈКП СУБОТИЦА
- – – – – ПОСТОЈЕЋИ ПРУЖНИ КОЛЕКТОР - ПРЕТПОСТАВЉЕНА ТРАСА ПРЕМА ГРАФИЧКОЈ ПОДЛОЗИ ДОБИЈЕНОЈ ОД ЖЕЛЕЗНИЦЕ
- - - - - - - НОВОПРОЈЕКТОВАНА КАНАЛИЗАЦИЈА

03		
02		
01		
Број	Датум	Опис

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант:
лиценца број: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Унутрашња контрола:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
中国铁路国际有限公司
CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

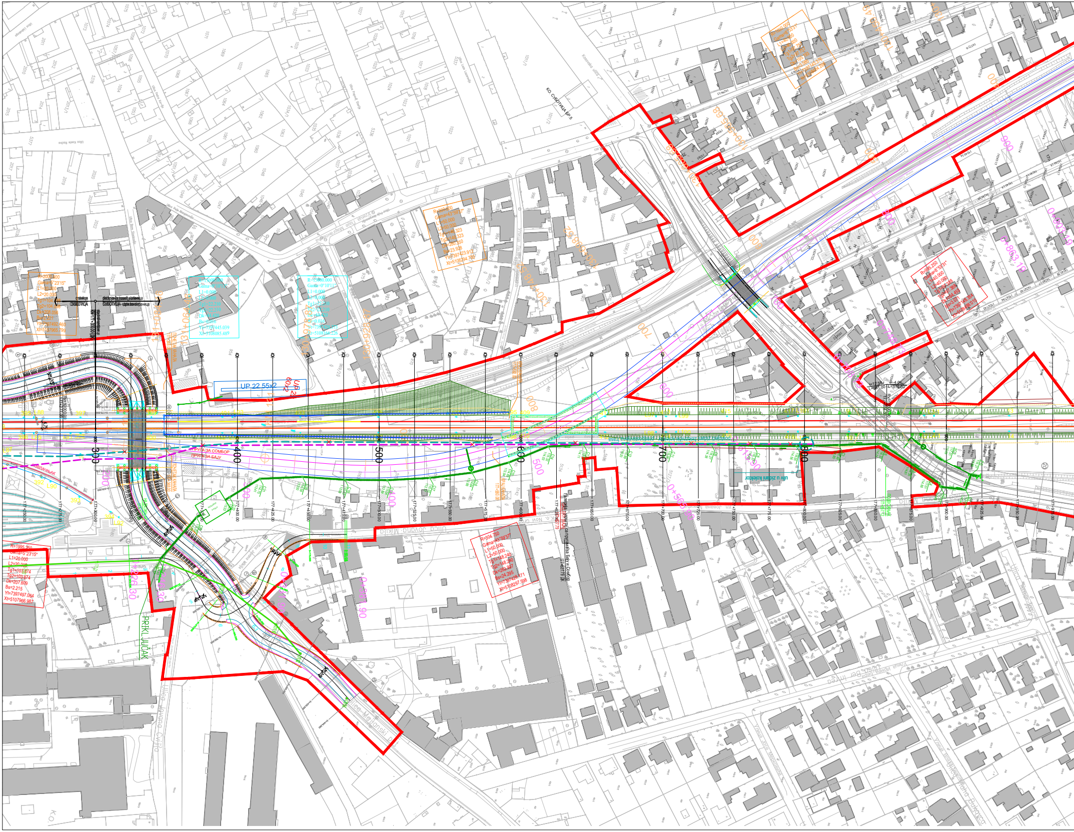
Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

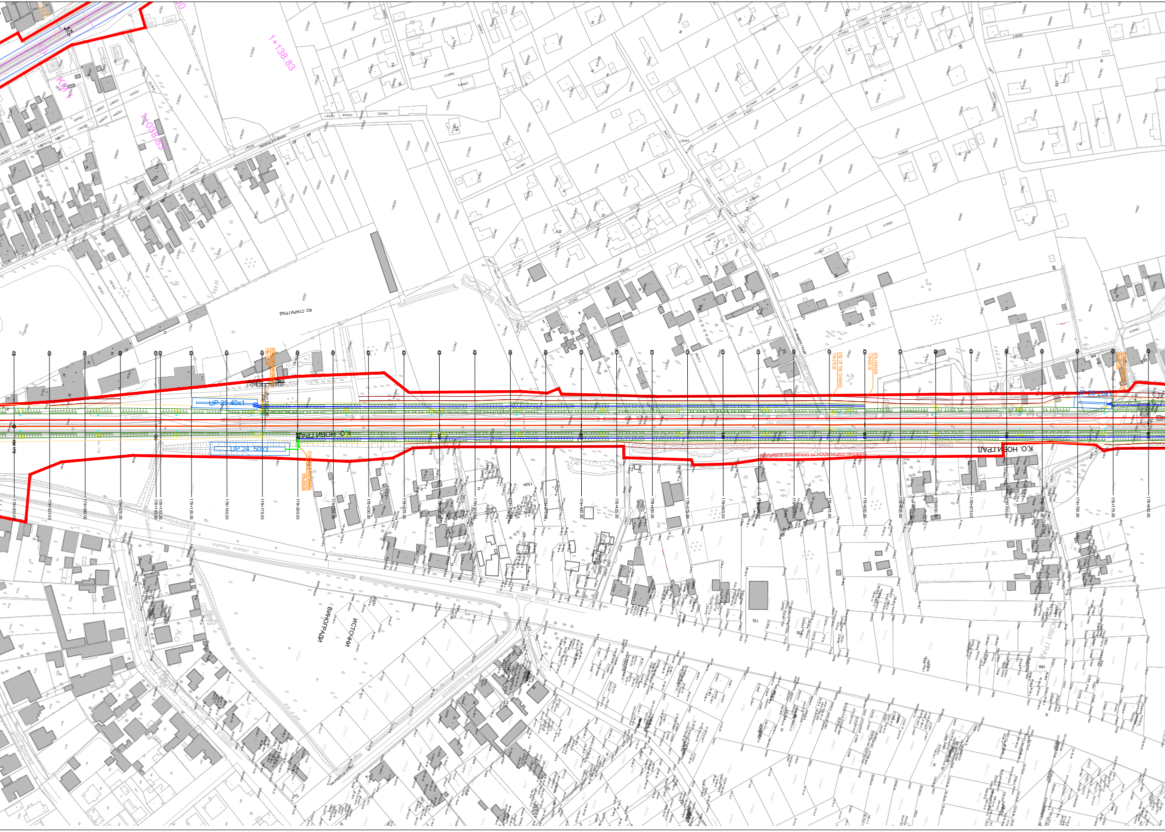
Део пројекта:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

Цртеж:
СИТУАЦИЈА km 176+300.00 - km 177+300.00

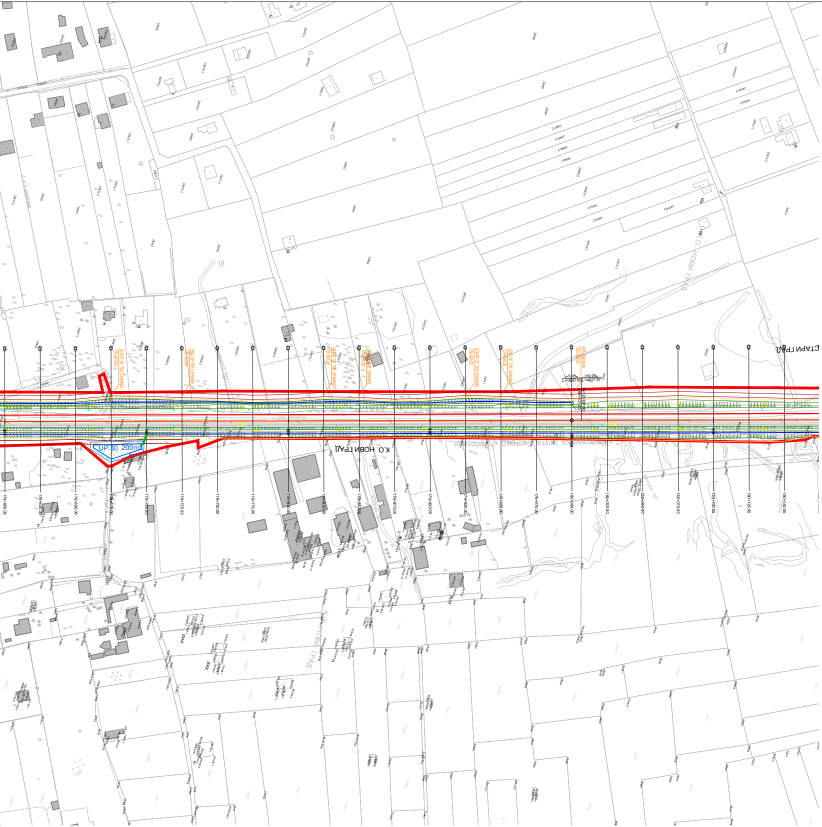
Размера: 1:1000

Врста тех. док.:	датум:	Цртеж бр.
ПГД	**04.2021.**	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц01.7


300
400
500
600
700
800
900
UP 22 55x2
UP 22
60x2
ПРУГА ЗА СОМБОР
ПРУГА ЗА БАЈУ
ПОЧЕТАК КАНАЛА
177+318.00
177+250.00
177+275.00
177+300.00
177+400.00
177+425.00
177+550.00
177+575.00
177+600.00
177+625.00
177+650.00
177+675.00
177+700.00
177+725.00
177+750.00
177+775.00
177+800.00
177+825.00
177+850.00
177+875.00
177+900.00
177+925.00
177+950.00
177+975.00
177+627.79 ДК
Галерија за прелаз са пругама за Бају и Сомбор
R=304.750
Gama=43°59'37"
L1=50.000
L2=50.000
Tg1=148.240
Tg2=148.240
Dk=283.997
Bs=24.295
Yt=7397428.171
Xt=5108297.598
R=1995.250
Gama=5°23'15"
L1=20.000
L2=20.000
Tg1=103.874
Tg2=103.874
Dk=207.609
Bs=2.215
Yt=7397497.064
Xt=5107966.987
PRIKLJUČAK
Ulica Jovana Mikića
Ulica Majšanski
Ulica Jovana Cvijića
K.o. Novi Grad
KO СУБОТИЦА БР.5
P=863.10
ulv u zidani kolektor


1+138.83
1+038.83
КМ 1
КО. СТАРИ ГРАД
К.О. НОВИ ГРАД
UP 25 40x1
UP 24 50x3
UP 26 20x1
L=319.00
L=1830.00
178+175.00
178+200.00
END OF THE CHANNEL 178+575.00
КРАЈ КАНАЛА 178+600.00
178+775.00
ЗЕМЉИШТЕ ПЛАНИРАНО ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОЈЕКТА
178+000.00
178+025.00
178+050.00
178+075.00
178+100.00
178+125.00
178+150.00
178+175.00
178+200.00
178+225.00
178+250.00
178+275.00
178+300.00
178+325.00
178+350.00
178+375.00
178+400.00
178+425.00
178+450.00
178+475.00
178+500.00
178+525.00
178+550.00
178+575.00
178+600.00
178+625.00
178+650.00
178+675.00
178+700.00
178+725.00
178+750.00
178+775.00
178+800.00
ул. Јована Микића
Улица Јована Микића
Улица Милутина Ускоковића
ВИНОГРАДИ
ИСТОЧНИ
ул. Индире Ганди

КО. СТАРИ ГРАД
К.О. НОВИ ГРАД
UP 27 20x3
UP 28 200m3
UP 29 30x5
END OF THE CHANNEL
178+825.00
178+850.00
178+875.00
178+900.00
178+925.00
178+950.00
178+975.00
179+000.00
179+025.00
179+050.00
179+075.00
179+100.00
179+125.00
179+150.00
179+175.00
179+200.00
179+225.00
179+250.00
179+275.00
179+300.00
179+325.00
179+350.00
179+375.00
179+399.74
179+425.00
179+450.00
179+475.00
179+500.00
179+525.00
179+550.00
179+575.00
КМ 179


СТАРИ ГРАД
К.О. НОВИ ГРАД
К.О. НОВИ ГРАД
UP 30 200m3
START OF THE CHANNEL 179+675.00
END OF THE CHANNEL 179+725.00
START OF THE CHANNEL 179+825.00
END OF THE CHANNEL 179+850.00
START OF THE CHANNEL 179+925.00
END OF THE CHANNEL 179+990.00
КРАЈ КАНАЛА 180+000.00
i=5.0‰ L=1880.00
i=0.0‰ L=4627.97
R=20000.00
180+007.00
179+600.00
179+625.00
179+650.00
179+675.00
179+700.00
179+725.00
179+750.00
179+775.00
179+800.00
179+825.00
179+850.00
179+875.00
179+900.00
179+925.00
179+950.00
179+975.00
180+000.00
180+025.00
180+050.00
180+075.00
180+100.00
180+125.00
180+150.00

ЛЕГЕНДА:

- ОГРАДА ПРУГЕ
- ПРОЈЕКТОВАНА ДРЕНАЖА
- ПРОЈЕКТОВАНИ БЕТОНСКИ КАНАЛ
- ПРОЈЕКТОВАНИ ЗЕМЉАНИ КАНАЛ
- ЛЕВИ КОЛОСЕК
- ДЕСНИ КОЛОСЕК
- СТАНИЧНИ КОЛОСЕЦИ
- КОЛОСЕК ЗА АЛЕКСАНДРОВО
- КОЛОСЕК ЗА БАЈУ
- КОЛОСЕК ЗА СОМБОР
- УЛАЗ ИЗ СЕНТЕ
- УЛАЗ ИЗ ХОРГОША
- ЗАМЕНА ГОРЊЕГ СТРОЈА ПРИДОБИЈЕНИМ МАТЕРИЈАЛОМ
- ПОСТОЈЕЋЕ СКРЕТНИЦЕ
- ПРОЈЕКТОВАНЕ СКРЕТНИЦЕ

1020/1
1020/2

ГЕОДЕТСКИ СНИМАК
ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА
- ТОПОГРАФИЈА

КАТАСТАРСКИ ПЛАН
- КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант:
лиценца број: 314 Н572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Унутрашња контрола:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
中国铁路国际有限公司
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

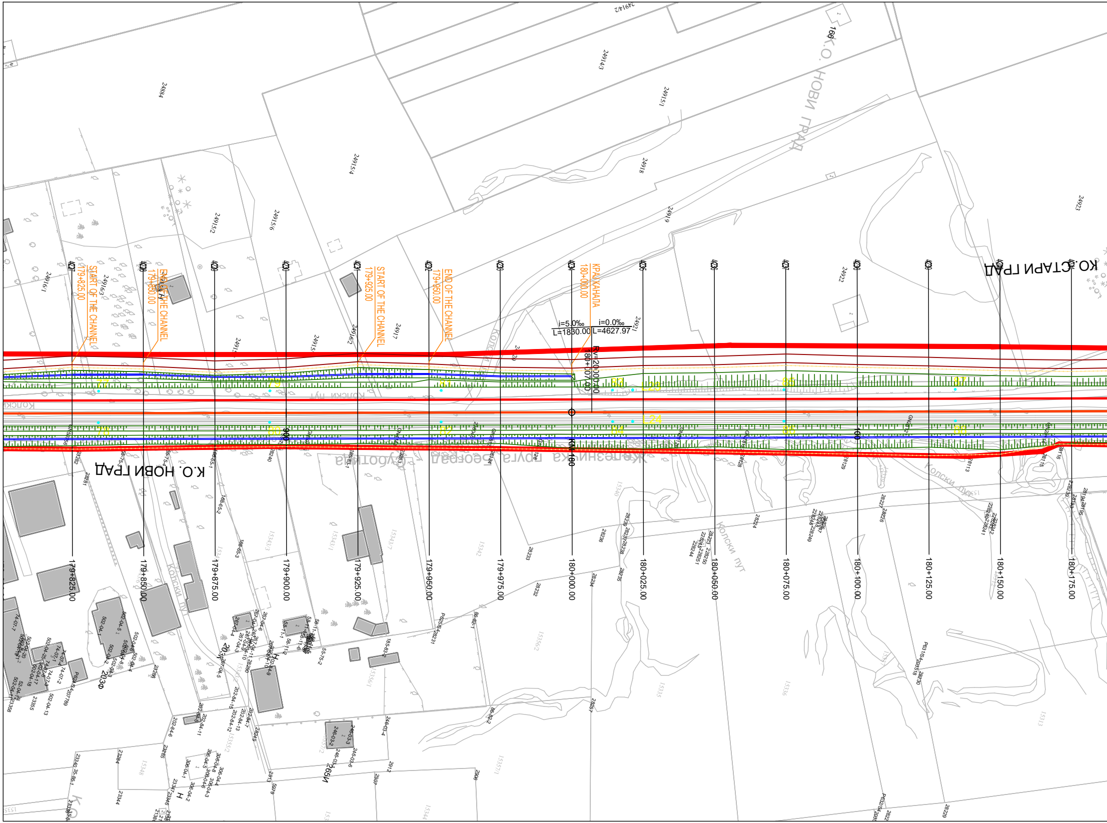
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

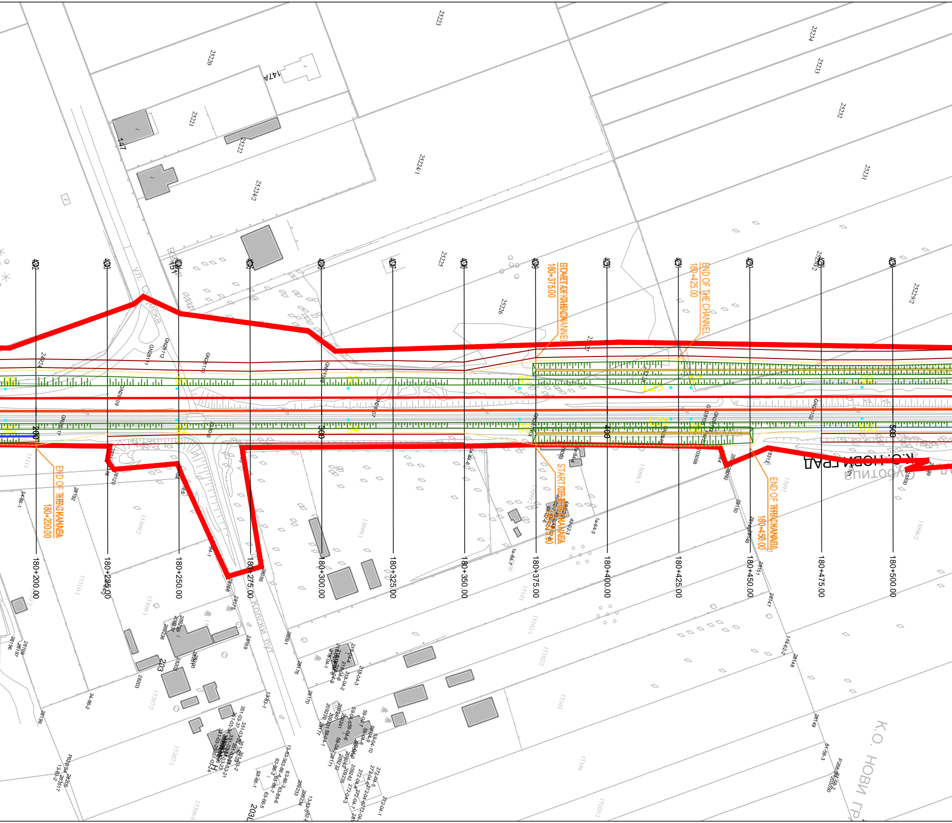
Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
31.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

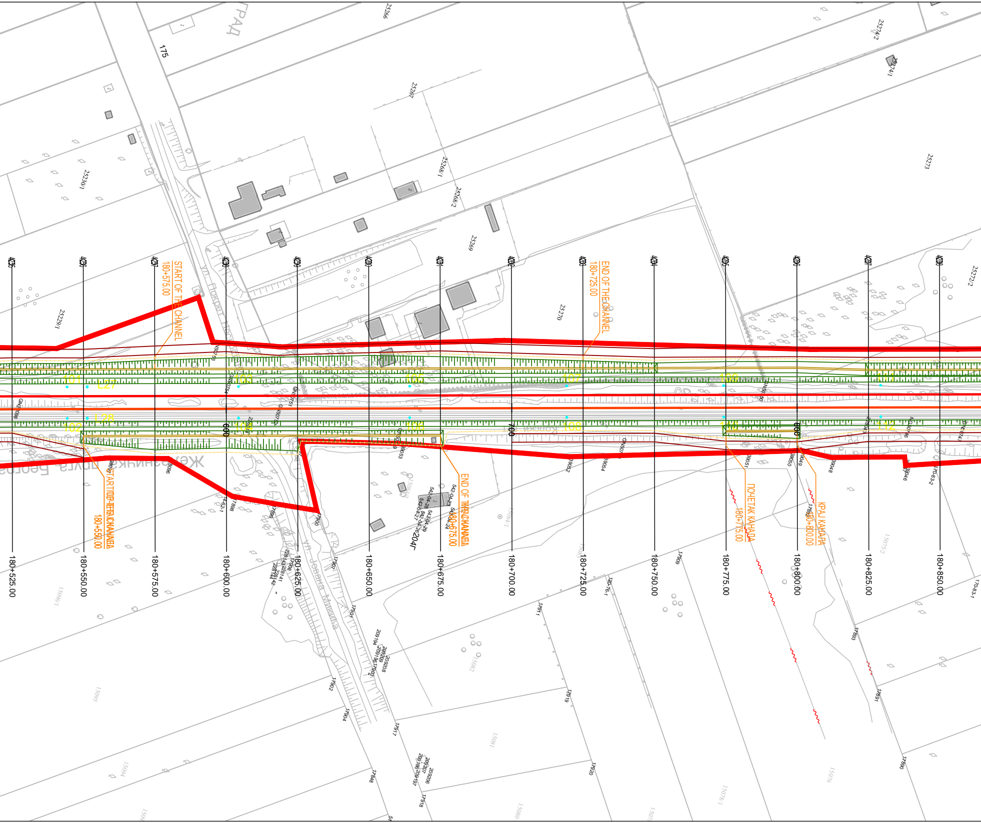
Цртеж:	Размера:
СИТУАЦИЈА km 177+300.00 - km 179+950.00	1:1000

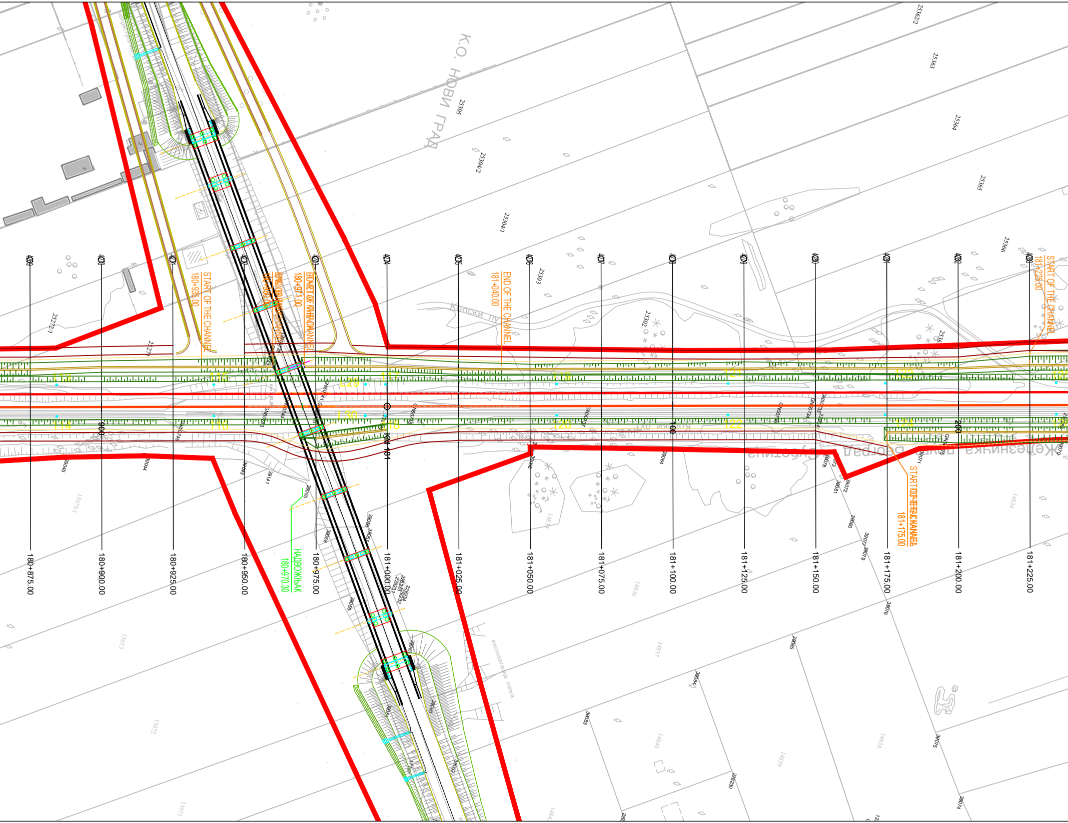
Врста тех. док.:	датум:	Цртеж бр.
ПГД	**04.2021.**	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц01.8


К.О. НОВИ ГРАД
К.О. СТАРИ ГРАД
START OF THE CHANNEL
179+825.00
END OF THE CHANNEL
179+850.00
START OF THE CHANNEL
179+925.00
END OF THE CHANNEL
179+950.00
КРАЈ КАНАЛА
180+000.00
i=5.0‰
L=1830.00
i=0.0‰
L=4627.97
Rv=20000.00
180+007.00
KM 180
Железничка пруга Београд – Суботица
Колски пут
179+825.00
179+850.00
179+875.00
179+900.00
179+925.00
179+950.00
179+975.00
180+000.00
180+025.00
180+050.00
180+075.00
180+100.00
180+125.00
180+150.00
180+175.00
24884
24914/2
24914/3
24915/1
24915/2
24915/4
24915/6
24916/1
24916/3
24917
24918
24919
24921
24922
24923
203ф
265И



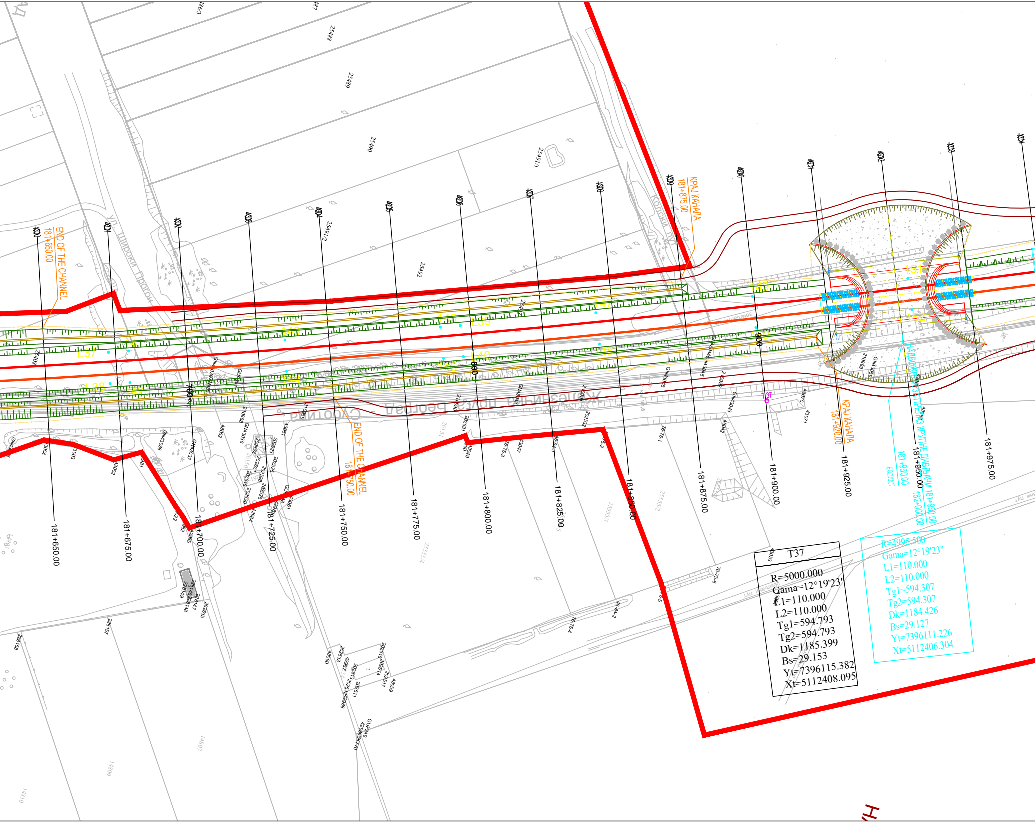
180+200.00
180+225.00
180+250.00
180+275.00
180+300.00
180+325.00
180+350.00
180+375.00
180+400.00
180+425.00
180+450.00
180+475.00
180+500.00
200
300
400
500
END OF THE CHANNEL
180+200.00
START OF THE CHANNEL
180+375.00
END OF THE CHANNEL
180+425.00
END OF THE CHANNEL
180+450.00
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
L25
L26
ул. Одеска
Копски пат
К.О. НОВИ ГРАД
К.О. Сушица
2520
2521
2522
2523
2524/1
2524/2
2525
2526
2531
2532
2533
2534
2529/2
147
147A
151
203
153092
153091
15101
151021
151022
15103
15104
15105/1
150991
150992
150962
15097


START OF THE CHANNEL
180+575.00
END OF THE CHANNEL
180+725.00
START OF THE CHANNEL
ПОЧЕТАК КАНАЛА
180+550.00
END OF THE CHANNEL
КРАЈ КАНАЛА
180+675.00
ПОЧЕТАК КАНАЛА
180+775.00
КРАЈ КАНАЛА
180+800.00
180+525.00
180+550.00
180+575.00
180+600.00
180+625.00
180+650.00
180+675.00
180+700.00
180+725.00
180+750.00
180+775.00
180+800.00
180+825.00
180+850.00
600
700
800
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
L27
L28
ул. Покрет Несврстаних
ул. Јована Микића
Железничка пруга Београд
204г
175
25266
25267
25268/1
25268/2
25269
25270
25273
25274/1
25274/2
25272/2
25229/1
25230/1
17898
17899
17900
17902
17904
17907
17909
17911
17917
17918
17919
17920
17848
17891
17893
17896
39046
39048
39049
39050
39051
39052
39053
39054
542-04-23
542-04-24
542-04-26
542-04-27
542-04-28
542-04-29
120-76-1
170-83-1
170-83-2
15096/1
15095
15094
15081
15080
15078/1
15076
15075/2
15084/1
15082



К.О. НОВИ ГРАД
START OF THE CHANNEL
180+935.00
END OF THE CHANNEL
180+960.00
START OF THE CHANNEL
180+971.00
END OF THE CHANNEL
181+040.00
START OF THE CHANNEL
181+225.00
START OF THE CHANNEL
181+175.00
НАДВОЖЊАК
180+970.30
KM 181
Колски пут
Железничка пруга Београд-Суботица
експлоатација песка
180+875.00
180+900.00
180+925.00
180+950.00
180+975.00
181+000.00
181+025.00
181+050.00
181+075.00
181+100.00
181+125.00
181+150.00
181+175.00
181+200.00
181+225.00
25305
25304/2
25304/1
25303
25302
25362/2
25363
25364
25365
25366
2527/2/1
2527
39045
39044
39043
39141
39055
39056
39057
39058
39059
39064
39071
39072
39077
39079
39080
39081
39083
39084
39085
39074
39075
39076
15075/1
15073
15072
15071
14834
14835
14836
14837
14838
14839
14840
228230
900
100
200

К.О. СТАРИ ГРАД
К.О. НОВИ ГРАД
181+250.00
181+275.00
181+300.00
181+325.00
181+350.00
181+375.00
181+400.00
181+425.00
181+450.00
181+475.00
181+500.00
181+525.00
181+550.00
181+575.00
181+600.00
181+625.00
181+307.69
181+417.69
END OF THE CHANNEL
181+305.00
START OF THE CHANNEL
181+350.00
END OF THE CHANNEL
181+470.00
START OF THE CHANNEL
181+525.00
R=5000.00
L=110.00
L=110.00
300
400
500
600
Колски пут
25402/3
25402/2
25403
25404
25405
25406
25407
25409
25410
25411/1
25411/2
25412
25413
25414
14833
14832
14831
14798
147991
147992
147993
148001
148002
14801
14802
14812
228159
228187
228188
228189
228196
39096
39097
39098
39101
39102
39103
39106
39107
39108
39128
39130
39131
39132
39133
43001
43006
43008
43009
43012
43014
43016
43018
43019
137-75-1
137-75-2
76-88-1
76-88-2
76-5-1


END OF THE CHANNEL
181+650.00
КРАЈ КАНАЛА
181+875.00
END OF THE CHANNEL
181+750.00
КРАЈ КАНАЛА
181+920.00
НАДВОЖЊАК ЗА ПРЕЛАЗ КРУПНЕ ДИВЉАЧИ 181+950.00
182+000.00
181+950.00
ECODUCT
181+650.00
181+675.00
181+700.00
181+725.00
181+750.00
181+775.00
181+800.00
181+825.00
181+850.00
181+875.00
181+900.00
181+925.00
181+950.00
181+975.00
700
800
900
L37
L38
L39
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
T36
ул. Широки Пролог
Коњски пут
Железничка пруга Београд - Суботица
25488
25489
25490
25491/1
25491/2
25492
25408
GN43036
GN43037
GN43038
GN43043
GN43047
GN43048
GN43096
43002
43003
43004
43042
43049
43052
43059
43060
43061
43070
43071
210988
210989
210990
210993
202531
202532
202535
228147
228148
228149
228157
228158
76-75-1
76-75-3
76-75-4
76-75-6
45-84-2
255552
255553
255554
14807
14809
14810

T37

R=5000.000
Gama=12°19'23"
L1=110.000
L2=110.000
Tg1=594.793
Tg2=594.793
Dk=1185.399
Bs=29.153
Yt=7396115.382
Xt=5112408.095

R=4995.500
Gama=12°19'23"
L1=110.000
L2=110.000
Tg1=594.307
Tg2=594.307
Dk=1184.426
Bs=29.127
Yt=7396111.226
Xt=5112406.304

ПОЧЕТАК КАНАЛА 182+025.00
START OF THE CHANNEL
END OF THE CHANNEL 182+110.00
КРАЈ КАНАЛА 182+175.00
ПОЧЕТАК КАНАЛА 182+225.00
КРАЈ КАНАЛА 182+150.00
ПРОПУСТ ЗА МАЛЕ ЖИВОТИЊЕ 182+200.00
ПРОПУСТ ЗА МАЛЕ ЖИВОТИЊЕ 182+000.00
ПОЧЕТАК КАНАЛА 182+025.00
К.О. НОВИ ГРАД
КМ 182
100
200
182+000.00
182+025.00
182+050.00
182+075.00
182+100.00
182+125.00
182+150.00
182+175.00
182+200.00
182+225.00
К.О. НОВИ ГРАД

ЛЕГЕНДА:

- ОГРАДА ПРУГЕ
- ПРОЈЕКТОВАНА ДРЕНАЖА
- ПРОЈЕКТОВАНИ БЕТОНСКИ КАНАЛ
- ПРОЈЕКТОВАНИ ЗЕМЉАНИ КАНАЛ
- ЛЕВИ КОЛОСЕК
- ДЕСНИ КОЛОСЕК
- СТАНИЧНИ КОЛОСЕЦИ
- КОЛОСЕК ЗА АЛЕКСАНДРОВО
- КОЛОСЕК ЗА БАЈУ
- КОЛОСЕК ЗА СОМБОР
- УЛАЗ ИЗ СЕНТЕ
- УЛАЗ ИЗ ХОРГОША
- ЗАМЕНА ГОРЊЕГ СТРОЈА ПРИДОБИЈЕНИМ МАТЕРИЈАЛОМ
- ПОСТОЈЕЋЕ СКРЕТНИЦЕ
- ПРОЈЕКТОВАНЕ СКРЕТНИЦЕ

ГЕОДЕТСКИ СНИМАК
ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА
- ТОПОГРАФИЈА

1020/1
1020/2
КАТАСТАРСКИ ПЛАН
- КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

SAOBRAĆAJNI INSTITUT
CIP

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант:
лиценца број: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Унутрашња контрола:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
中国铁路国际有限公司
CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

Цртеж:
СИТУАЦИЈА km 179+950.00 - km 182+200.00

Размера:
1:1000

Врста тех. док.:	датум:	Цртеж бр.
ПГД	**04.2021.**	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц01.9

ЛЕГЕНДА:

- ОГРАДА ПРУГЕ
- ПРОЈЕКТОВАНА ДРЕНАЖА
- ПРОЈЕКТОВАНИ БЕТОНСКИ КАНАЛ
- ПРОЈЕКТОВАНИ ЗЕМЉАНИ КАНАЛ
- ЛЕВИ КОЛОСЕК
- ДЕСНИ КОЛОСЕК
- СТАНИЧНИ КОЛОСЕЦИ
- КОЛОСЕК ЗА АЛЕКСАНДРОВО
- КОЛОСЕК ЗА БАЈУ
- КОЛОСЕК ЗА СОМБОР
- УЛАЗ ИЗ СЕНТЕ
- УЛАЗ ИЗ ХОРГОША
- ЗАМЕНА ГОРЊЕГ СТРОЈА ПРИДОБИЈЕНИМ МАТЕРИЈАЛОМ
- ПОСТОЈЕЋЕ СКРЕТНИЦЕ
- ПРОЈЕКТОВАНЕ СКРЕТНИЦЕ

ГЕОДЕТСКИ СНИМАК ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА - ТОПОГРАФИЈА

КАТАСТАРСКИ ПЛАН - КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант: Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.
лиценца број: 314 H572 09

Сарадници: Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Инвеститор пројекта: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC); China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)

Објекат: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта: 3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

Унутрашња контрола: Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Цртеж: СИТУАЦИЈА km 182+200.00 - km 184+634.87

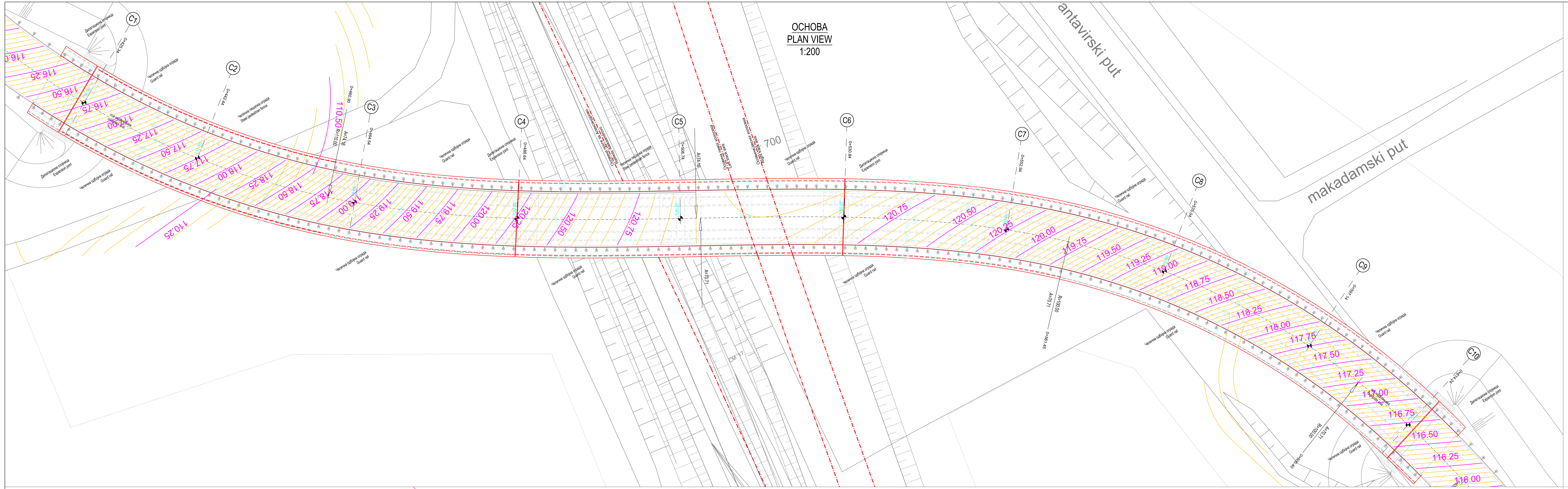
Размера: 1:1000

Врста тех. док.: ПГД

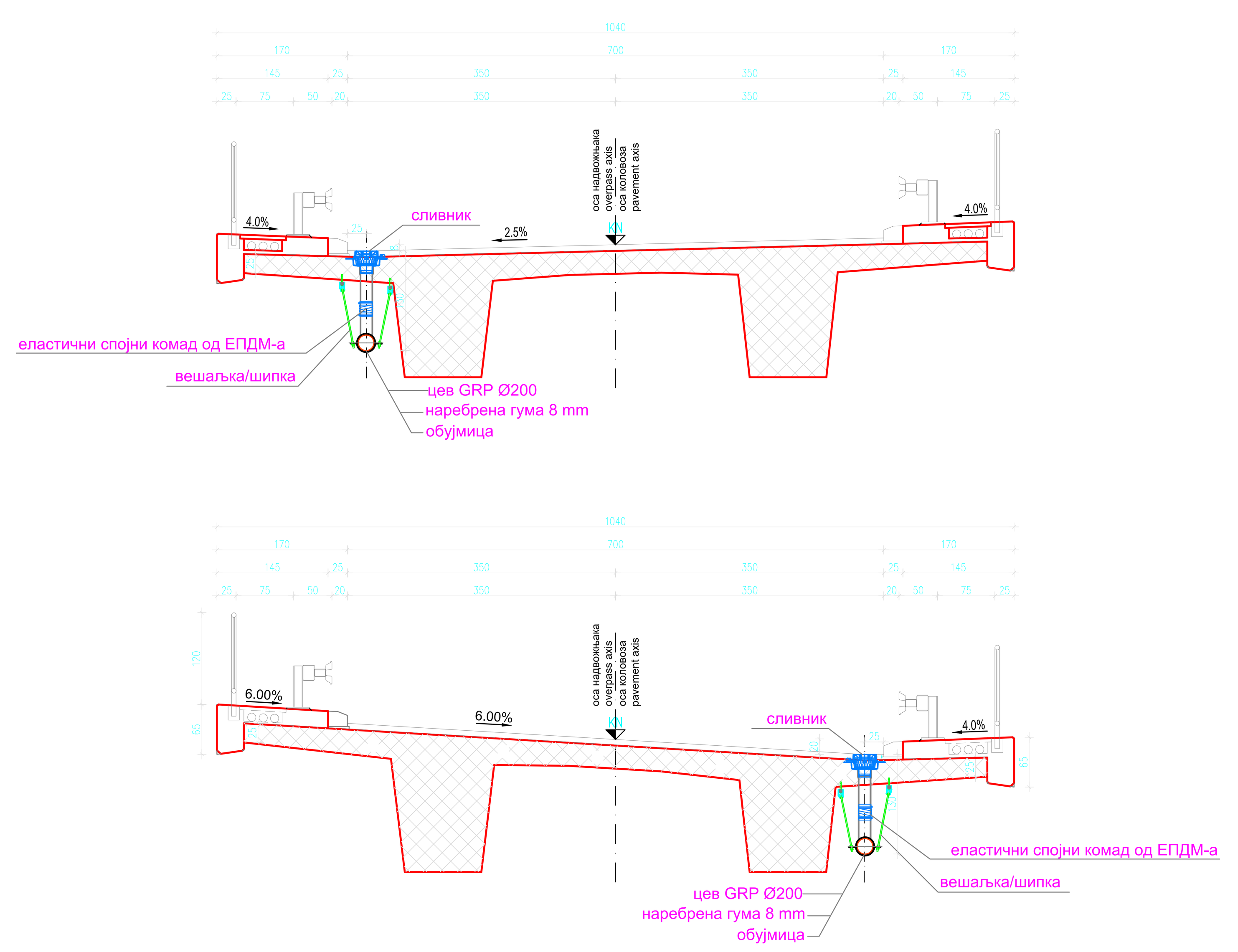
датум: 04.2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ХИД-3/1.3-Ц01.10

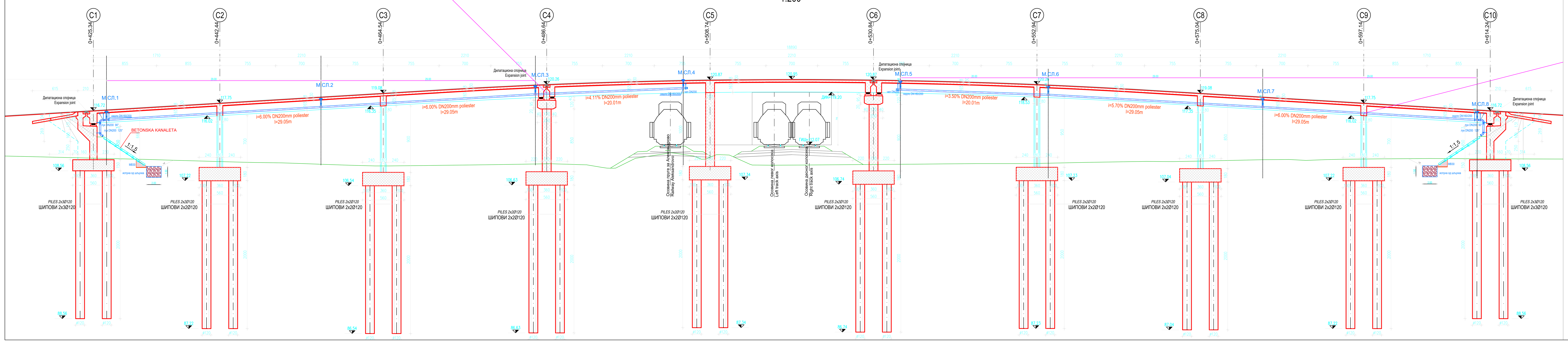
ОСНОВА
PLAN VIEW
1:200



КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК
TYPICAL CROSS SECTION
1:50



Подужни пресек по оси коловоза 1-1
Longitudinal section in pavement axis 1-1
1:200



Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант:
лиценца број: 314 Н572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Унутрашња контрола:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

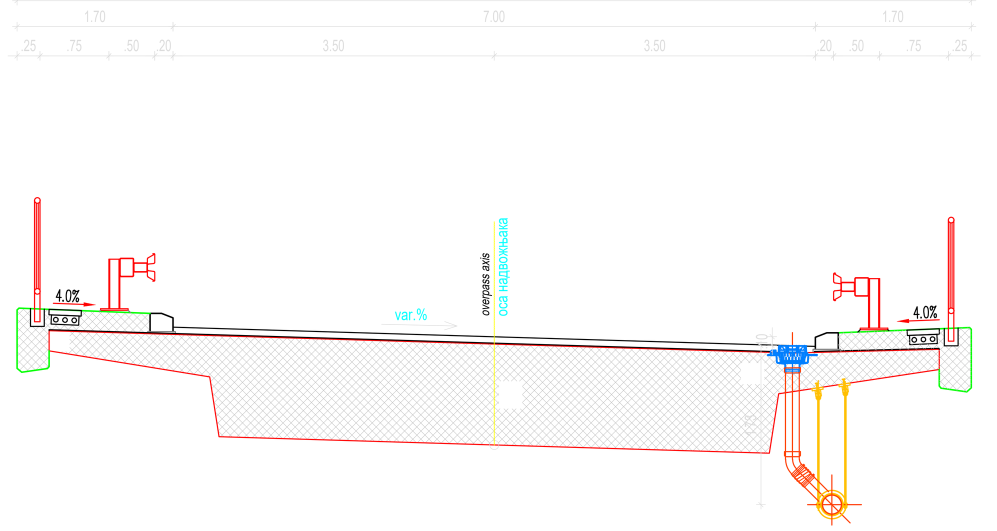
Цртеж:
Одводњавање надвожњака - km 168+690.22

Размера:
1:200
1:50

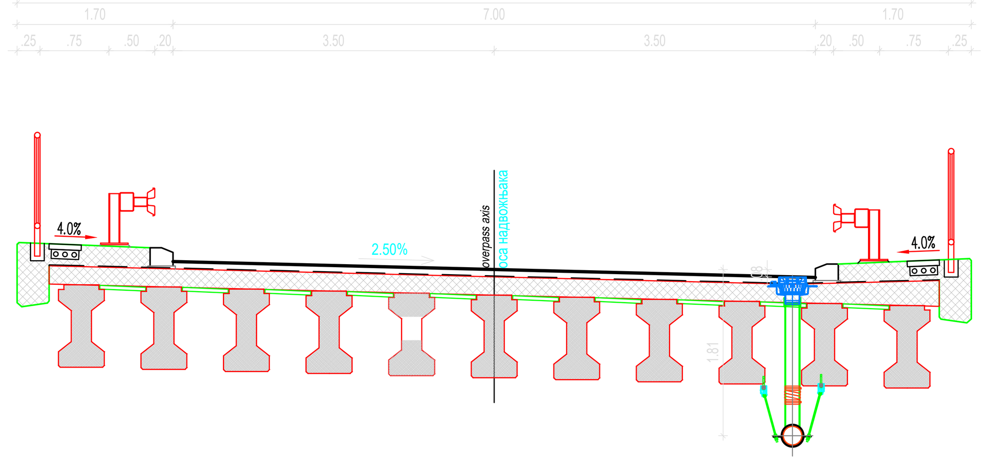
Врста тех. док.:	датум:	Цртеж бр.
ПГД	04.2021.	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц02.1

ОСНОВА
PLAN VIEW
R/SC 1:200

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК
TYPICAL CROSS SECTION
R/SC 1:50



КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК
TYPICAL CROSS SECTION
R/SC 1:50



ПОДУЖНИ ПРЕСЕК
LONGITUDINAL SECTION
R/SC 1:200

03		
02		
01		
Број	Датум	Опис

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант:
лиценца број: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Унутрашња контрола:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

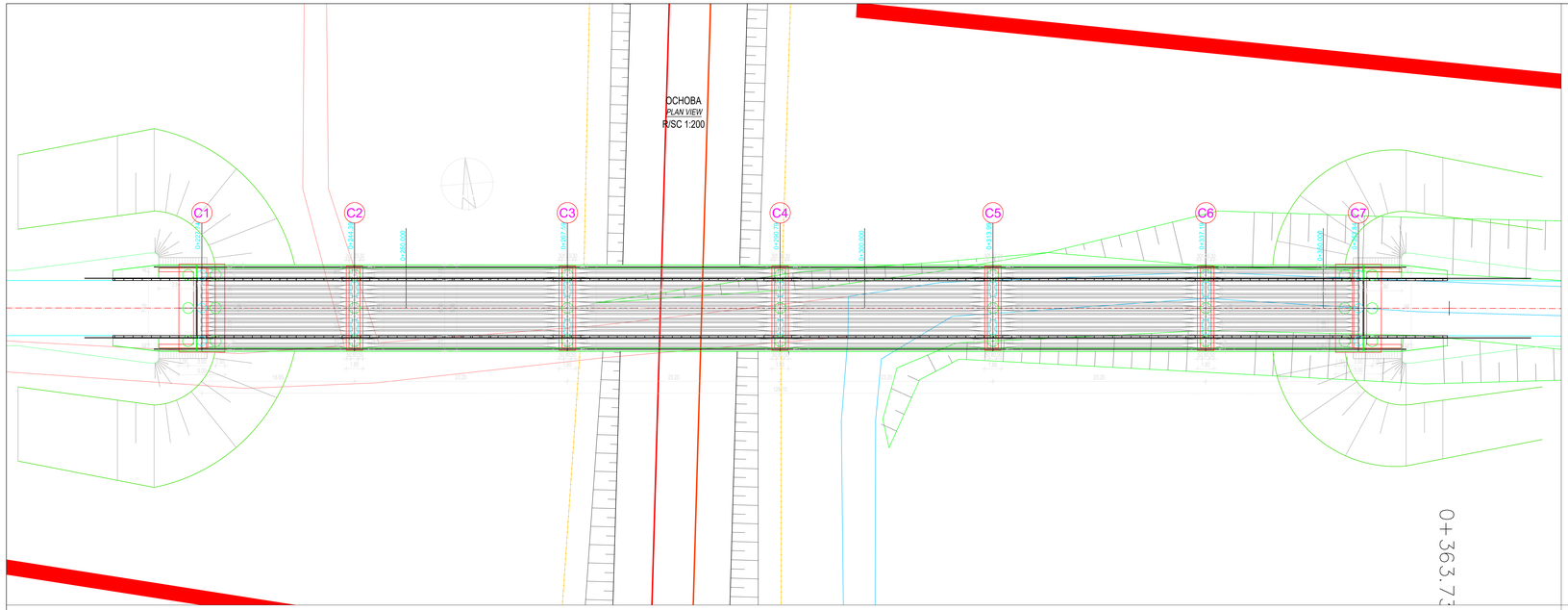
Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

Цртеж:
Одводњавање надвожњака - km 170+834.91

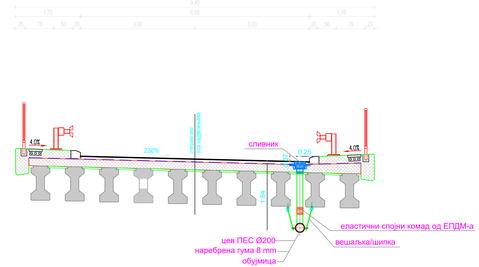
Размера:
1:200
1:50

Врста тех. док.:	датум:	Цртеж бр.
ПГД	04.2021.	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц02.2

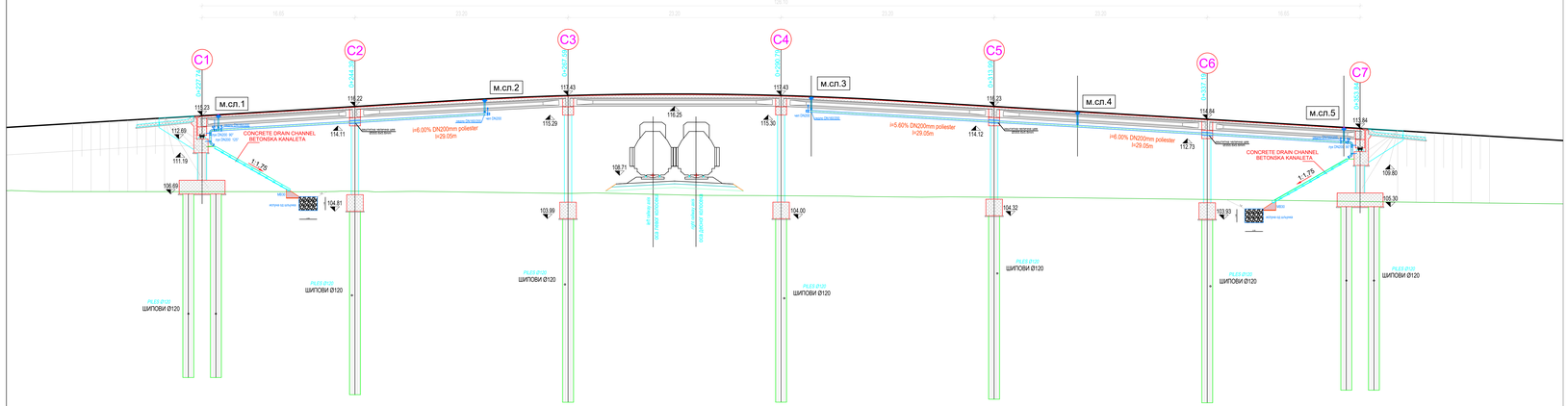


OCHOBA
PLAN VIEW
R/SC 1:200

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК
TYPICAL CROSS SECTION
R/SC 1:50



ПОДУЖНИ ПРЕСЕК
LONGITUDINAL SECTION
R/SC 1:200



03		
02		
01		
Број	Датум	Опис

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина 6; 11000 Београд, Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант:
лицинца број: 314 Н572 09
Јасмина Чомић-Гајић, дипл. инж.грађ.

Сарадници:
Соња Весић, маст. инж. грађ.

Инвеститор пројекта:
"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Инвестиционо финансирање:
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
China Road Hunan Bridge Construction Group Co., Ltd. (CRBC)
P.O.China, 100088

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
China Communication Road Joint Venture Co., Ltd. (CCRJV)
P.O.China, 100088

Пројекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (МОРАВИЦА)
ДОНЊА ТРУГ - НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (МОРАВИЦА)

Фаза пројекта:
3.1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАТПОВРШНО (ПОЉУПРИВРЕДА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

Унутрашња контрола:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант:
др Лиљана Миљић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Цртеж:
Одводњавање надвожњака - km 172+192.38

Размера:
1:200
1:50

Врста чин. док.	Датум	Цртеж бр.
ПГД	04.2021	2020-250-ХИД-3/1.3.ДЕ2.3

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА/Organization unit: DEPARTMENT OF HYDROTEHNICS

Одговорни пројектант: / Responsible designer:

лиценца број: / license No.: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Dachengmennei Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАЈКУВОВИЋЕВО (ЖЉУНИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
/ 3/1.3 DESIGN OF DRAINAGE - NAJKUVOVIĆEVO (ŽIVOLJIVO) - STATE BORDER

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

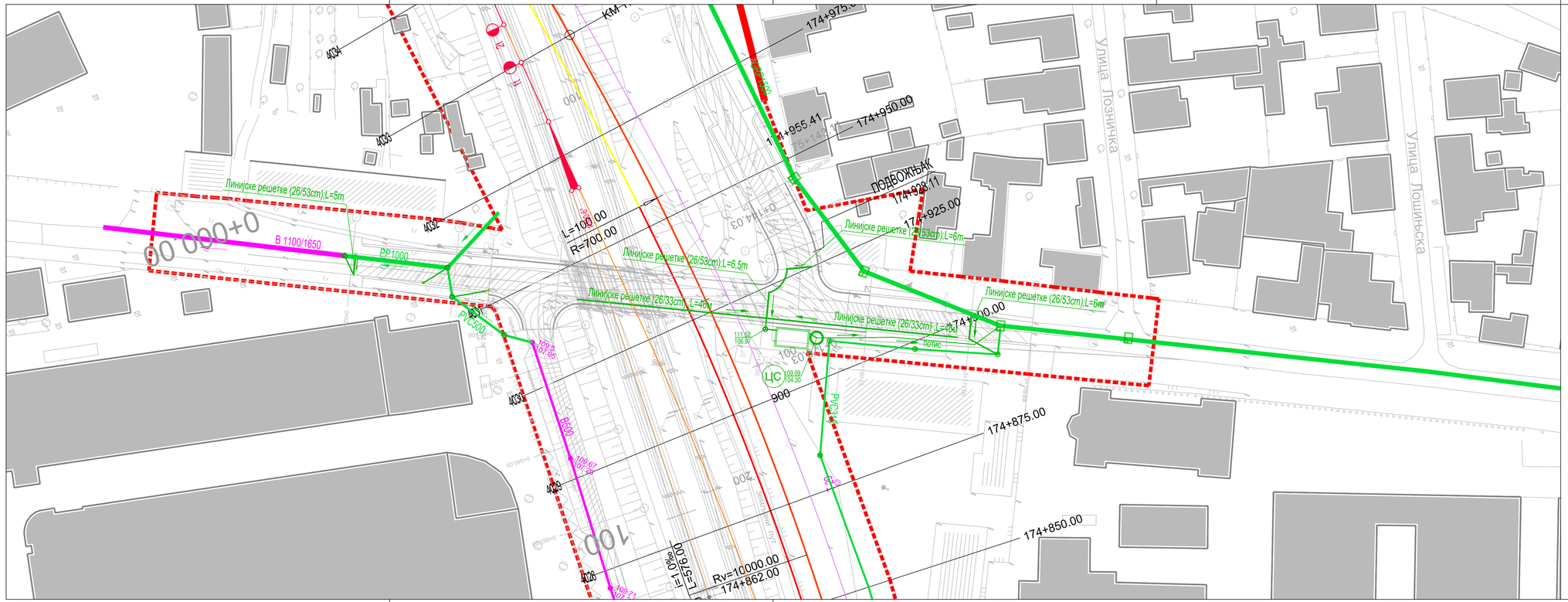
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: / Manager of organization unit:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Цртеж: / Drawing:
ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА
НА km 174+515,35
DRAINAGE OFF UNDERPASS AT km 174+515,35

Размера: / Scale: 1:500

Врста тех. док.: / Design phase: **ПГД / BPD**
датум: / date: **05.2021.**
Цртеж бр. /Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/1.3-Ц02.4



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА/Organization unit: DEPARTMENT OF HYDROTEHNICS

Одговорни пројектант: / Responsible designer:

лиценца број: / license No.: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/V, Београд / Nemanjina Street 6/V, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Dezhengmennei Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:

3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (ХЉУЧИНО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
/ 3/1.3 DESIGN OF DRAINAGE - NAUMOVIĆEVO (INCLUSIVE) - STATE BORDER

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

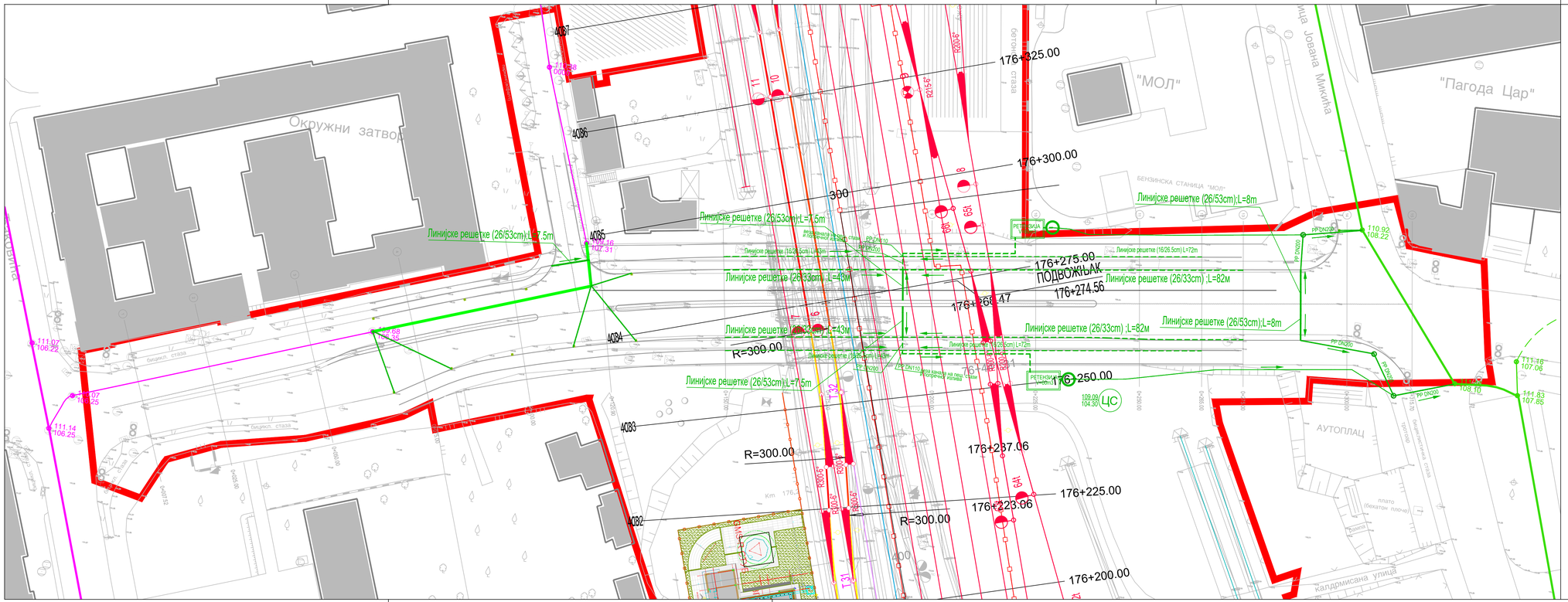
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: / Manager of organization unit:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Цртеж: / Drawing:
ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА НА km 174+928,10
DRAINAGE OFF UNDERPASS AT km 174+928,10

Размера: / Scale: 1:500

Врста тех. док.: / Design phase:	датум:/date	Цртеж бр. /Drawing No.:
ПГД / BPD	**05.2021.**	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц02.5



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА/Organization unit: DEPARTMENT OF HYDROTEHNICS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:

лиценца број: / license No.: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Dashengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (ХЕЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
/ 3/1.3 DESIGN OF DRAINAGE - NAUMOVIĆEVO (INCLUSIVE) - STATE BORDER

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

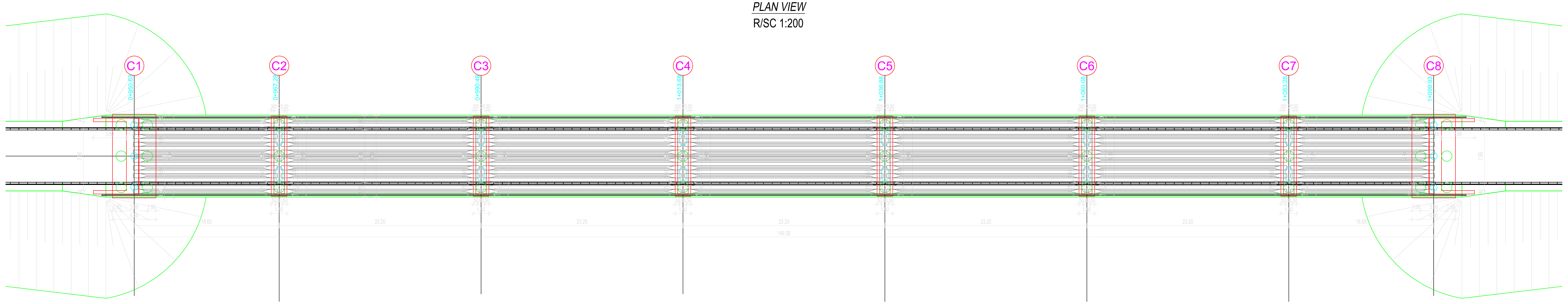
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Цртеж: / Drawing:
ОДВОДЊАВАЊЕ ПОДВОЖЊАКА
НА km 176+274,84
DRAINAGE OFF UNDERPASS AT km 176+274,84

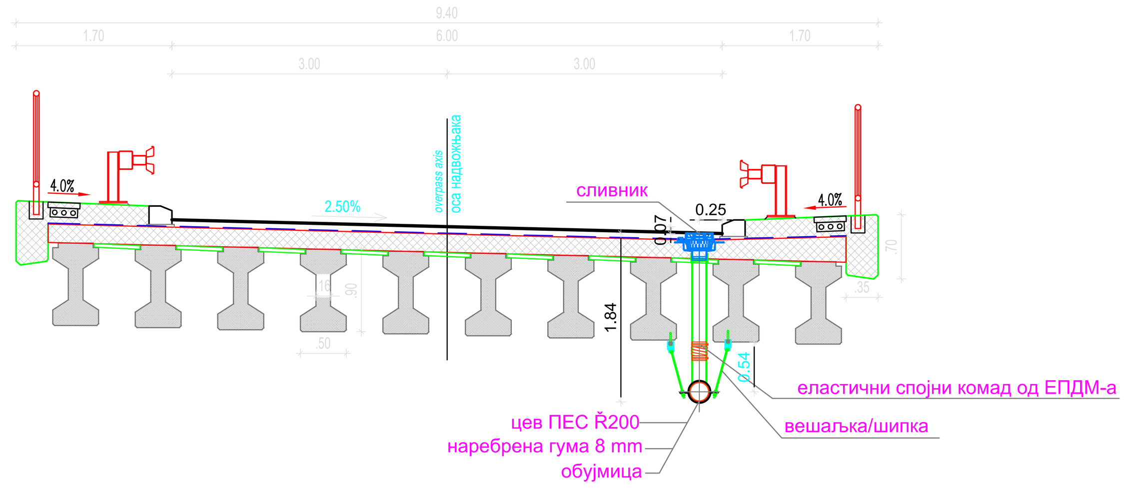
Размера: Scale: 1:500

Врста тех. док.: Design phase:	датум/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПГД / BPD	**05.2021.**	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц02.6

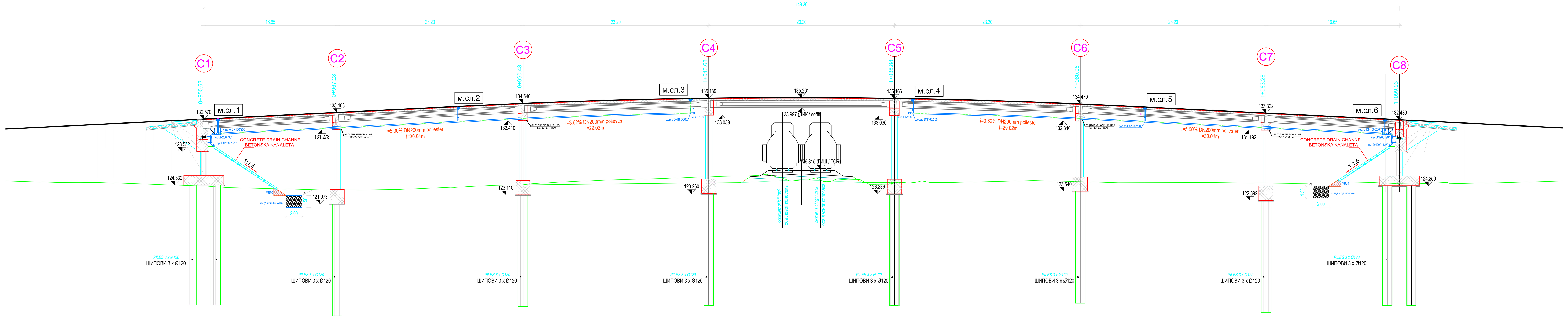
ОСНОВА
PLAN VIEW
R/SC 1:200



КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК ОДВОДЊАВАЊА
TYPICAL CROSS SECTION
P/SC 1:50



ПОДУЖНИ ПРЕСЕК
LONGITUDINAL SECTION
R/SC 1:200



ОСНОВА

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант:
лиценца број: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Унутрашња контрола:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

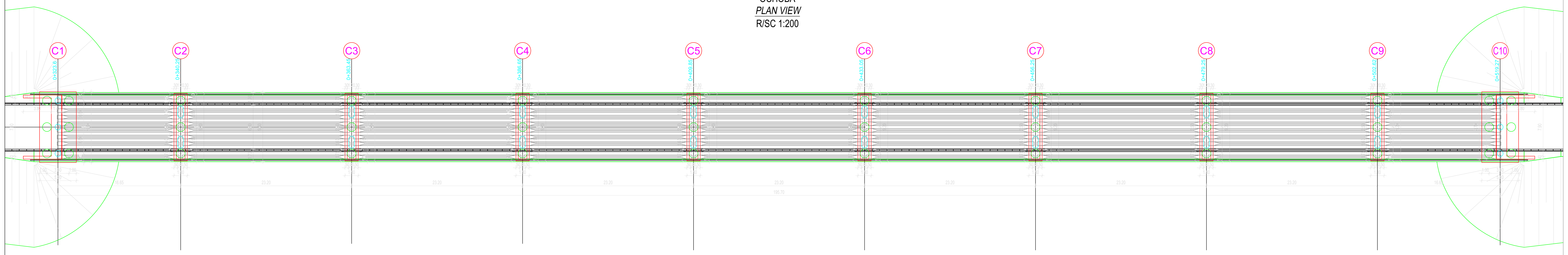
Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

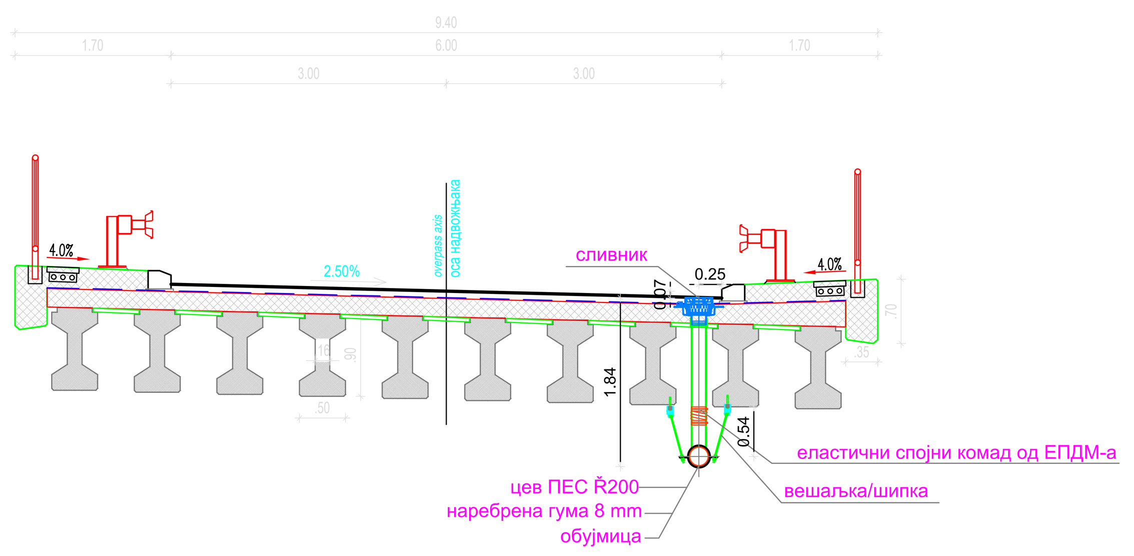
Цртеж:	Размера:
Одводњавање надвожњака - km 176+399.74	1:200 1:50

Врста тех. док.:	датум:	Цртеж бр.
ПГД	04.2021.	2020-250-ХИД-3/1.3-Ц02.8

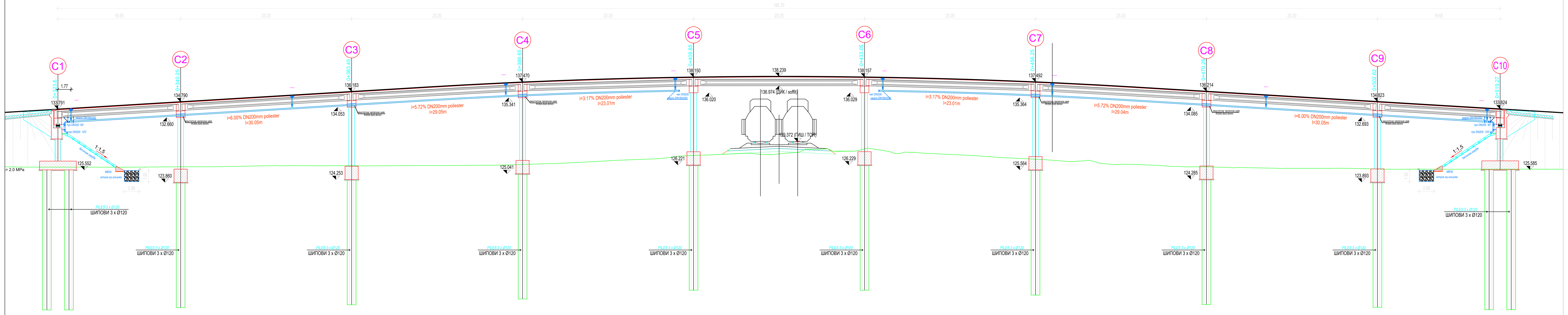
ОСНОВА
PLAN VIEW
R/SC 1:200



КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК ОДВОДЊАВАЊА
TYPICAL CROSS SECTION
P/SC 1:25



ПОДУЖНИ ПРЕСЕК
LONGITUDINAL SECTION
R/SC 1:200

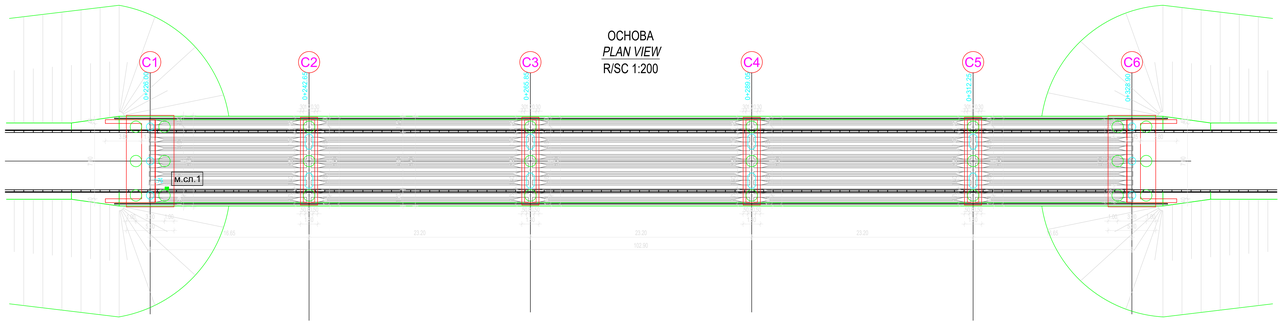


Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

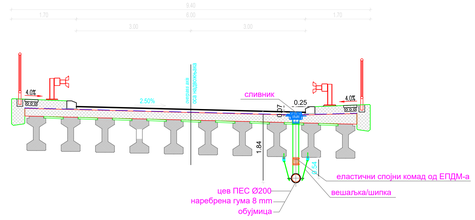
Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs	
Организациона јединица: ХИДРОТЕХНИКА	
Одговорни пројектант: лиценца број: 314 Н572 09 Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.	Инвеститор пројекта: " ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д. Немањина 6/IV, Београд
	Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844; China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088
Сарадници: Срђан Весић, маст. инж. грађ.	Објекат: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
	Део пројекта: 3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
Унутрашња контрола: Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.	Цртеж: Одводњавање надвожњака - km 180+969.60 — Размера: 1:200 1:50
Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.	
Руководилац организационе јединице: Марина Бубало, дипл. грађ. инж.	Врста тех. док.: ПГД — датум: 04.2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ХИД-3/1.3-Ц02.9

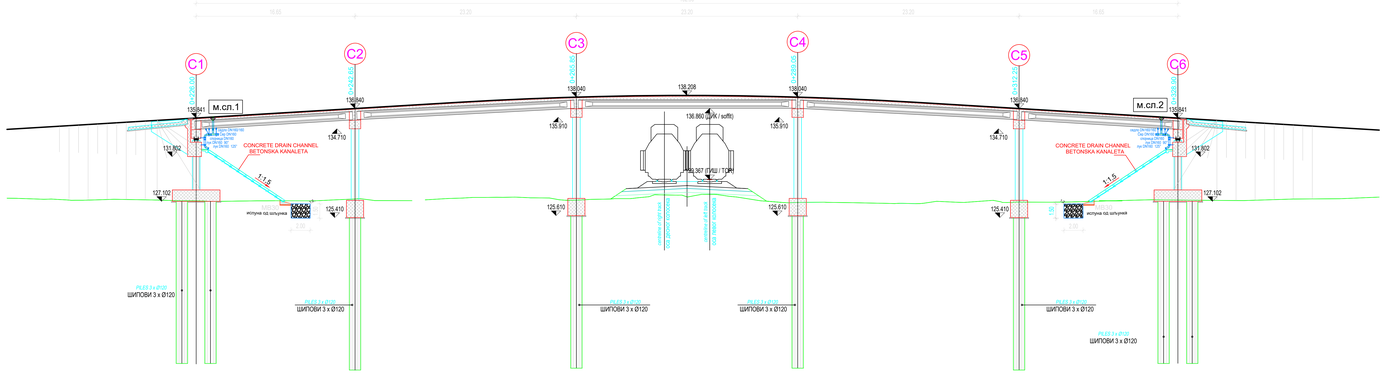
ОСНОВА
PLAN VIEW
R/SC 1:200



КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК ОДВОДЊАВАЊА
TYPICAL CROSS SECTION
P/SC 1:25



ПОДУЖНИ ПРЕСЕК
LONGITUDINAL SECTION
R/SC 1:200



03		
02		
01		
Број	Датум	Опис

Ревизионе блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА

Одговорни пројектант:
Јасмина Чомић-Гајић, дипл.инж.грађ.
лицинца број: 314 Н572 09

Сарадници:
Срђан Весић, маст. инж. грађ.

Инвеститор пројекта:
"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Инвеститор пројекта за:
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.9 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R.China, 100036

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Пројекат:
ДРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (МЕЂАШИ)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (МЕЂАШИ)

Врста пројекта:
З1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАЈВОДНИЈЕ ВОДЕ (ПОЉУПНИ) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА

Унутрашња контрола:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант:
др Лидија Мисаљ Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Цртеж:
Одводњавање надвожњака - km 150+258.47

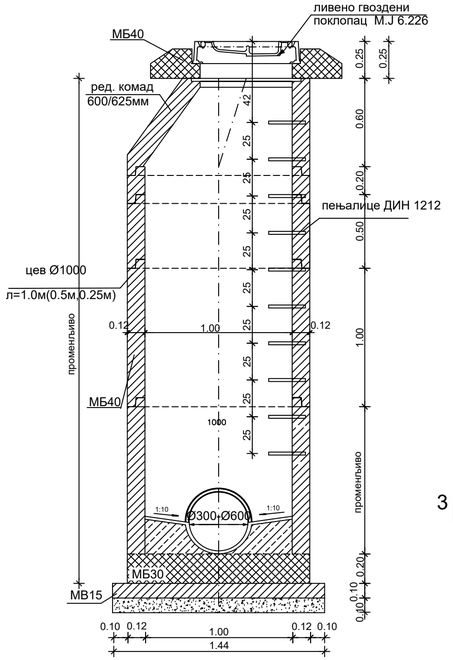
Размера: 1:200 1:50

Врста чин. док.	Датум	Цртеж бр.
ПГД	04.2021	2020-250-ХИД-З1.3-Д.02

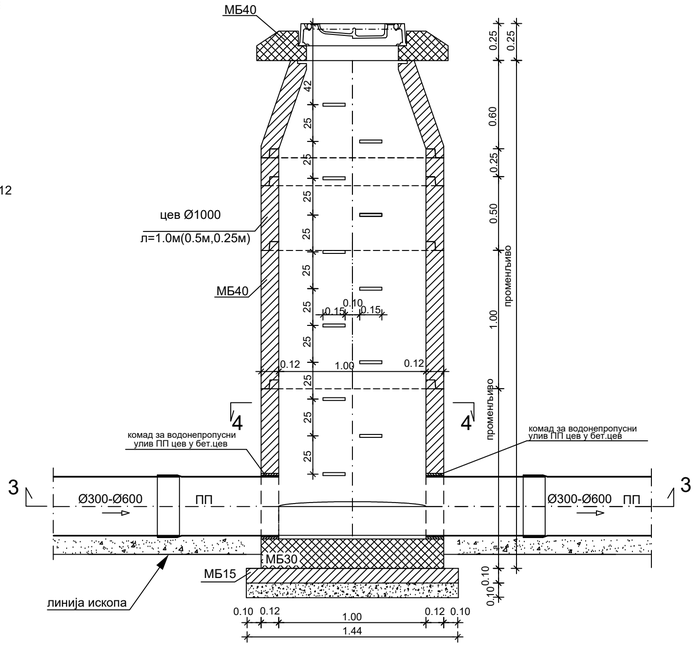
ДЕТАЉ ТИПСКОГ РЕВИЗИОНОГ СИЛАЗА

P=1:25

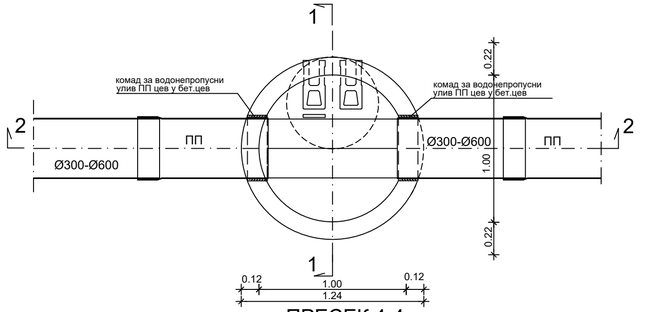
ПРЕСЕК 1-1



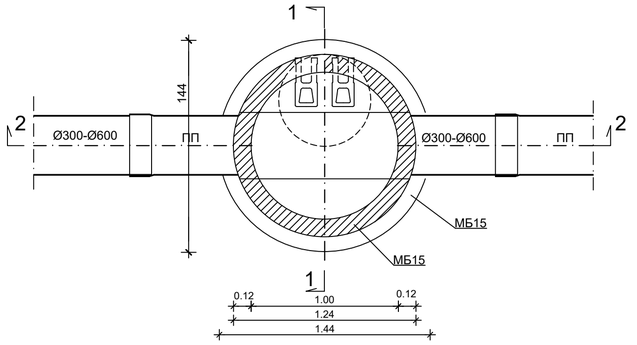
ПРЕСЕК 2-2



ПРЕСЕК 3-3



ПРЕСЕК 4-4



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА/Organization unit: DEPARTMENT OF HYDROTEHNICS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:

лиценца број: / license No.: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd, (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:

3/1,3 ПРОЈЕКАТ ОДВОЂЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
/ 3/1,3 DESIGN OF DRAINAGE - NAUMOVICEVO (INCLUSIVE) - STATE BORDER

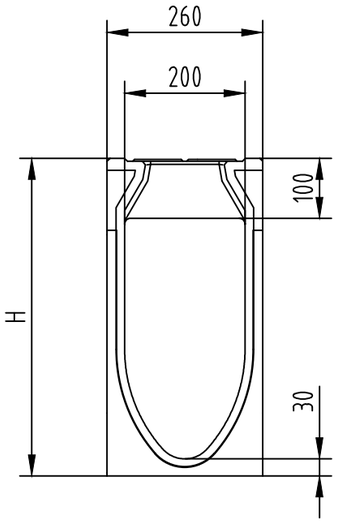
Цртеж: / Drawing: **ДЕТАЉ ТИПСКОГ РЕВИЗИОНОГ СИЛАЗА** / DETAIL OF TYPICAL MANHOLE

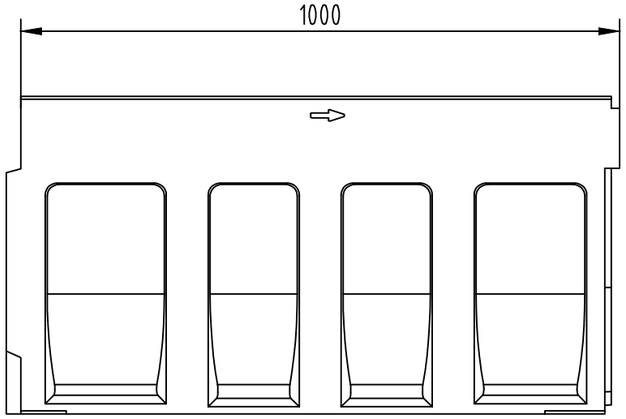
Размера: Scale: 1:25

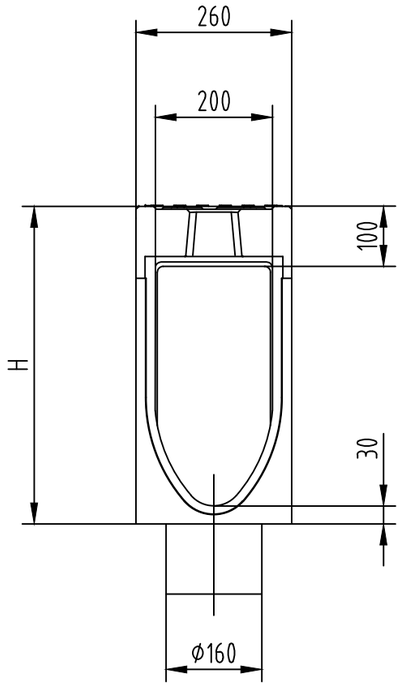
Врста тех. док.: Design phase: **ПГД** / BPD

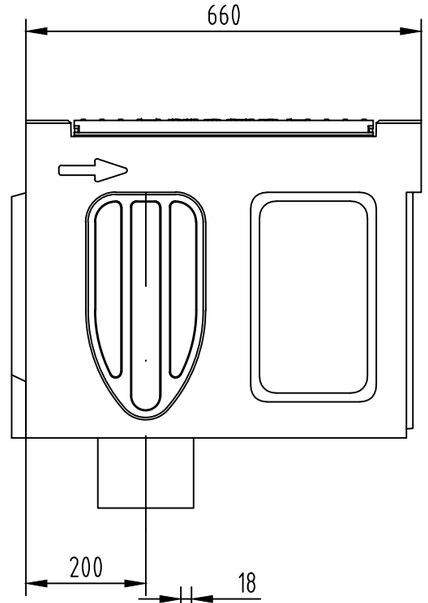
датум/date: **04.2021.**

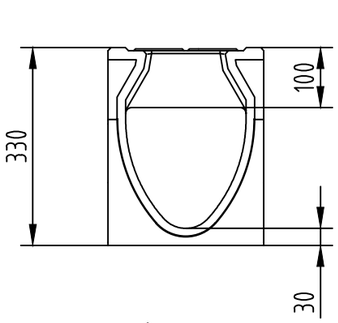
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/1,3-Ц07

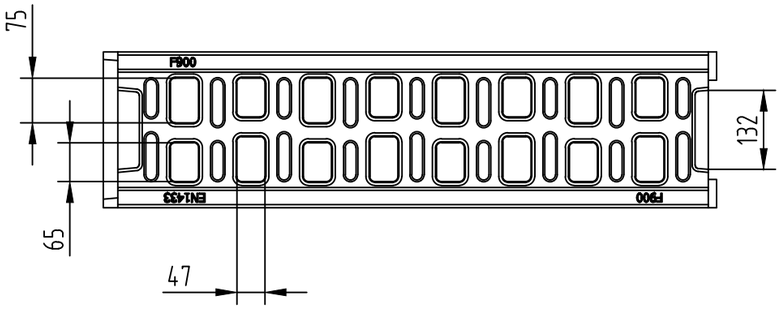


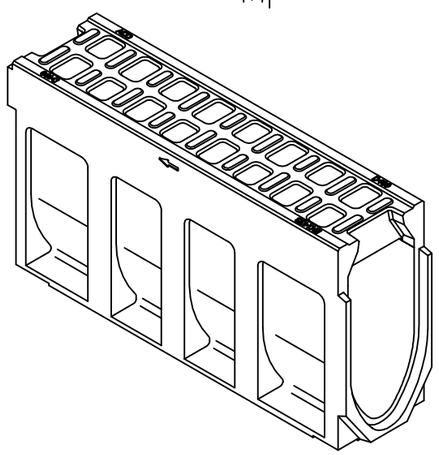


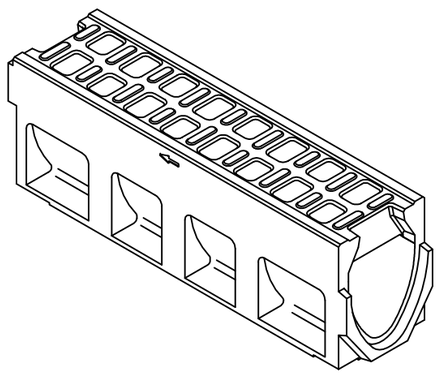


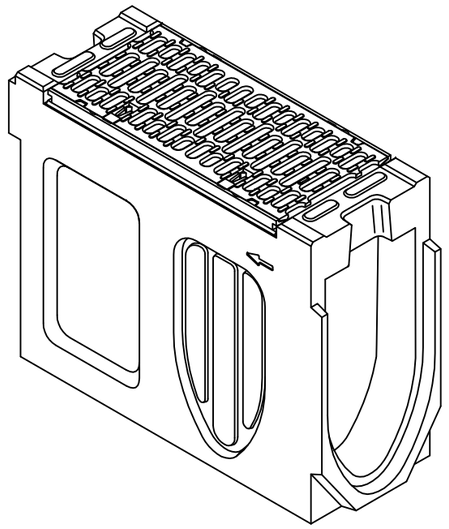












	Typ	H (mm)
F 900	0.0	330
	20.0	530

	H (mm)
Typ 0.1	330
Typ 20.1	530

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.19 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Организациона јединица : ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ
Organizat. unit /Organization unit: DEPARTMENT FOR HYDRO ENGINEERING

Одговорни пројектант за хидротехнику:
Responsible designer for hydro engineering:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.
лиценца број:/ license No.:314 H572 09

Сарадници:/ Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Марина Бубало, дипл.инж.грађ.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, д.г.и.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Марина Бубало, дипл.инж.грађ.

Број	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
/ 3/1.3 DESIGN OF DRAINAGE - NAUMOVIĆEVO (INCLUSIVE) - STATE BORDER

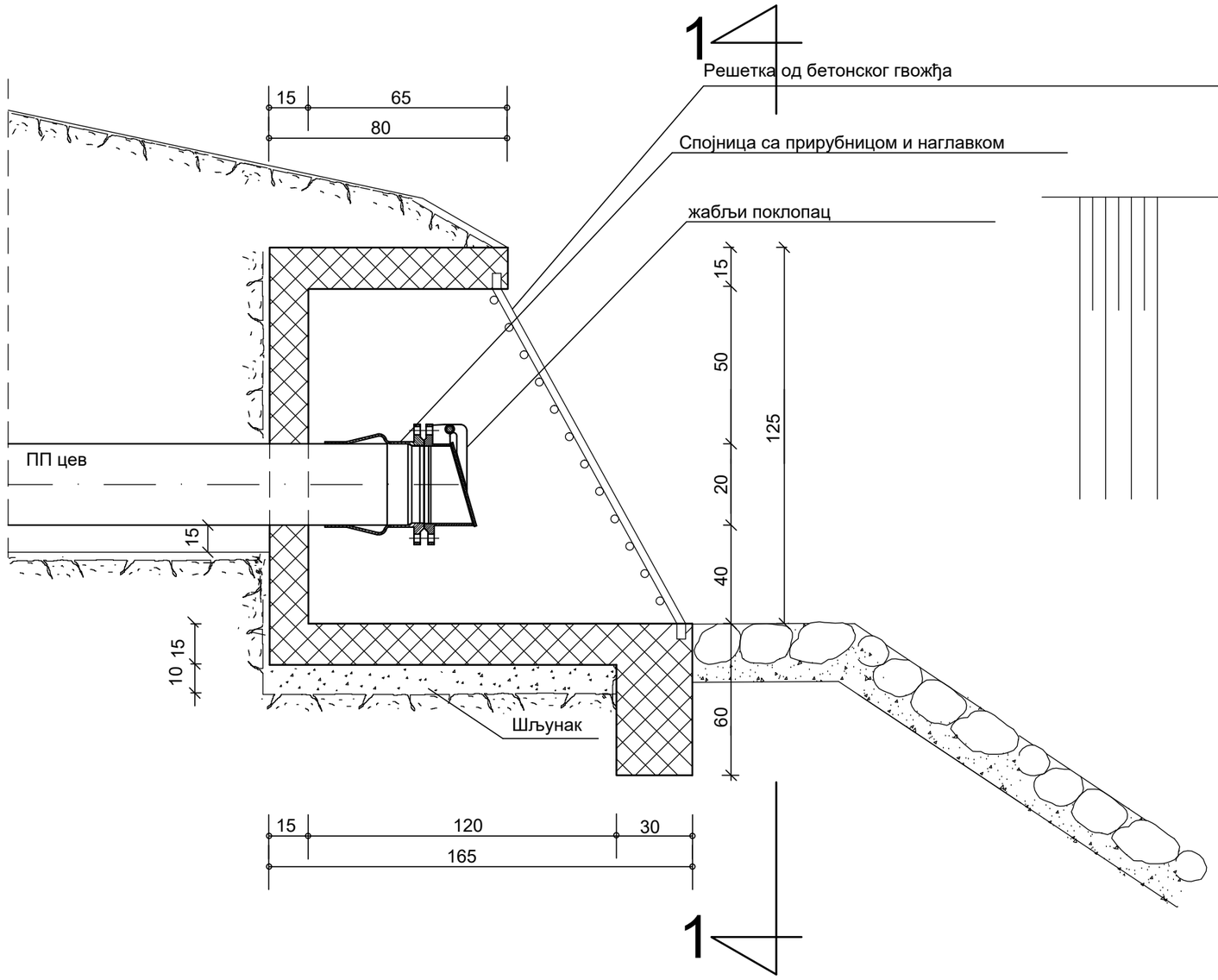
Цртеж: / Drawing:
ДЕТАЉ КАНАЛА СА ИНТЕГРИСАНОМ РЕШЕТКОМ

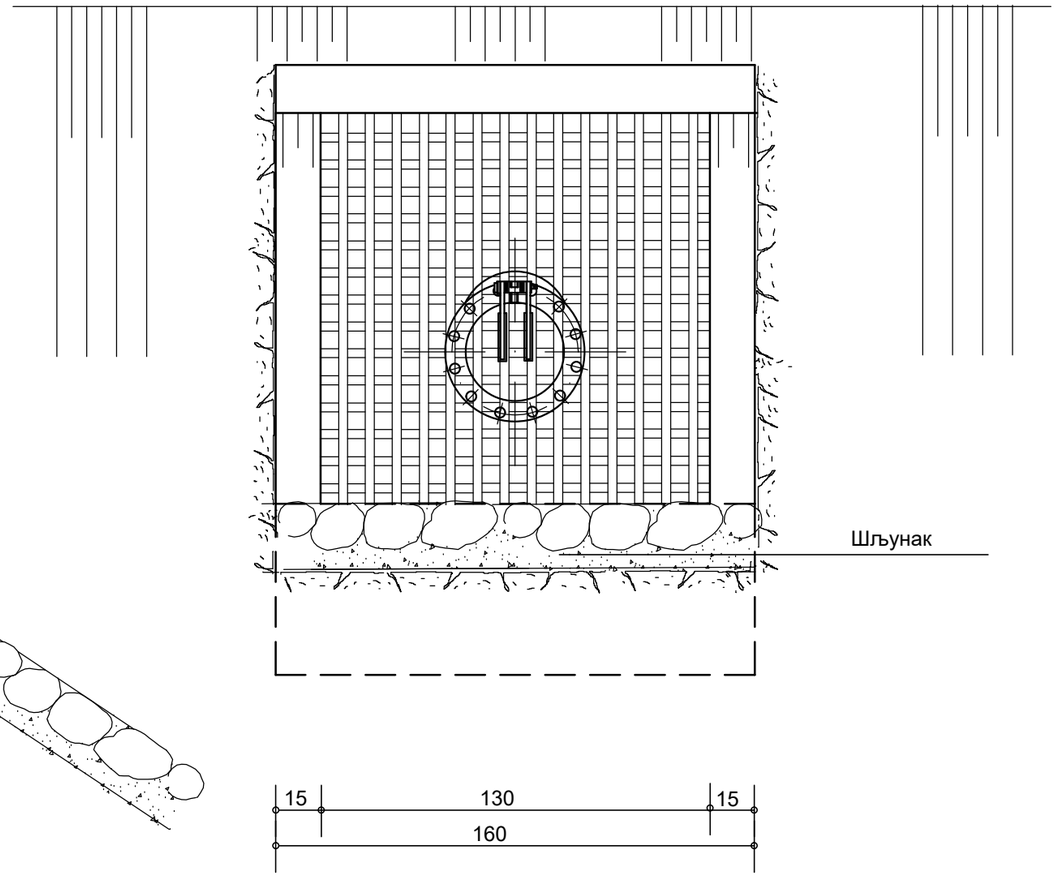
Razmera: Scale: **1:10**

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПГД** / DBP
Датум: /date: **04.2021.**
Цртеж бр. /Drawing No.: **2020-250-ХИД-3/1.3-Ц08**

ДЕТАЉ ИЗЛИВНЕ ГРАЂЕВИНЕ

Р 1: 50





САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China. 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China. 100088

Организациона јединица : ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ
Organizat. unit /Organization unit: DEPARTMENT FOR HYDRO ENGINEERING

Одговорни пројектант за хидротехнику:
Responsible designer for hydro engineering:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ,
лиценца број:/ license No.:314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Марина Бубало, дипл.инж.грађ.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, д.г.и.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Марина Бубало, дипл.инж.грађ.

Број	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОЂЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
/ 3/1.3 DESIGN OF DRAINAGE - NAUMOVIĆEVO (INCLUSIVE) - STATE BORDER

Цртеж: / Drawing: **ДЕТАЉ ИЗЛИВНЕ ГРАЂЕВИНЕ**

Razmera: Scale: **1:50**

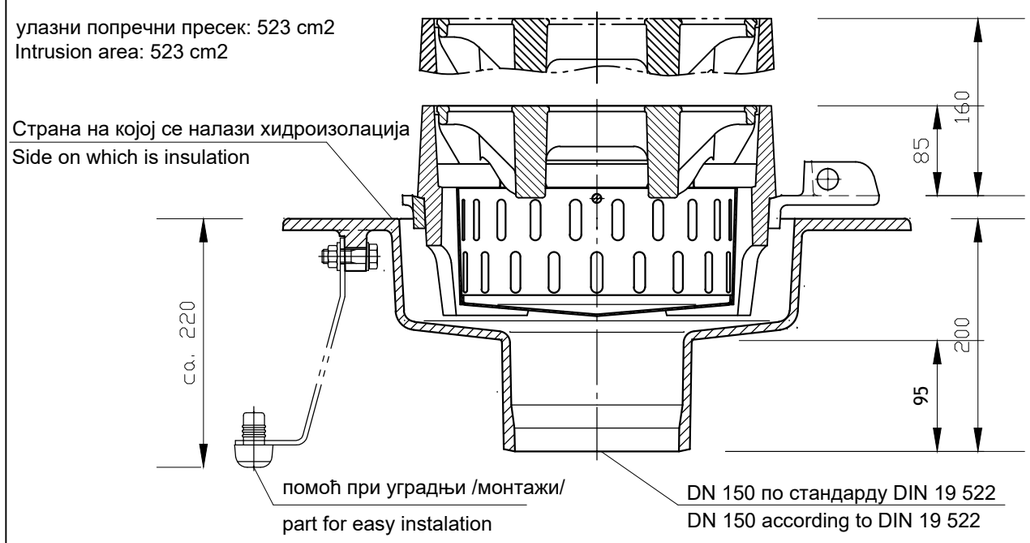
Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	Датум: /date:	Цртеж бр. /Drawing No.:
ПГД / DBP	**04.2021.**	**2020-250-ХИД-3/1.3-Ц09**

Мостовски сливник за бетонске мостове, класа оптерећења D400

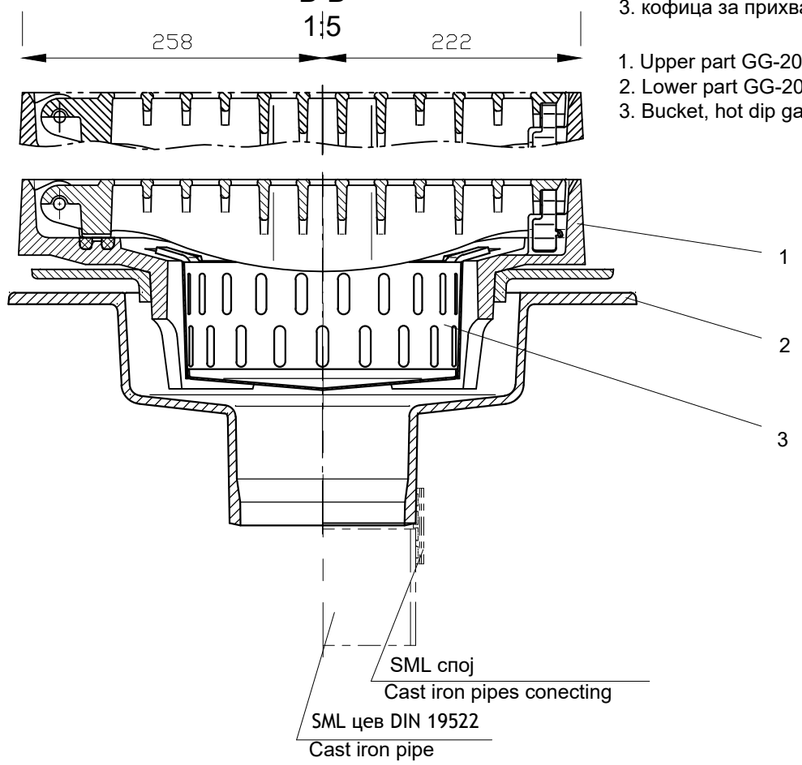
1. горњи део GG-20, затезни прстен и решетка GGG-50
2. доњи део GG-20
3. кофица за прихват талога, топло поцинковани челик

1. Upper part GG-20, strain ring and grating GGG-50
2. Lower part GG-20
3. Bucket, hot dip galvanized steel

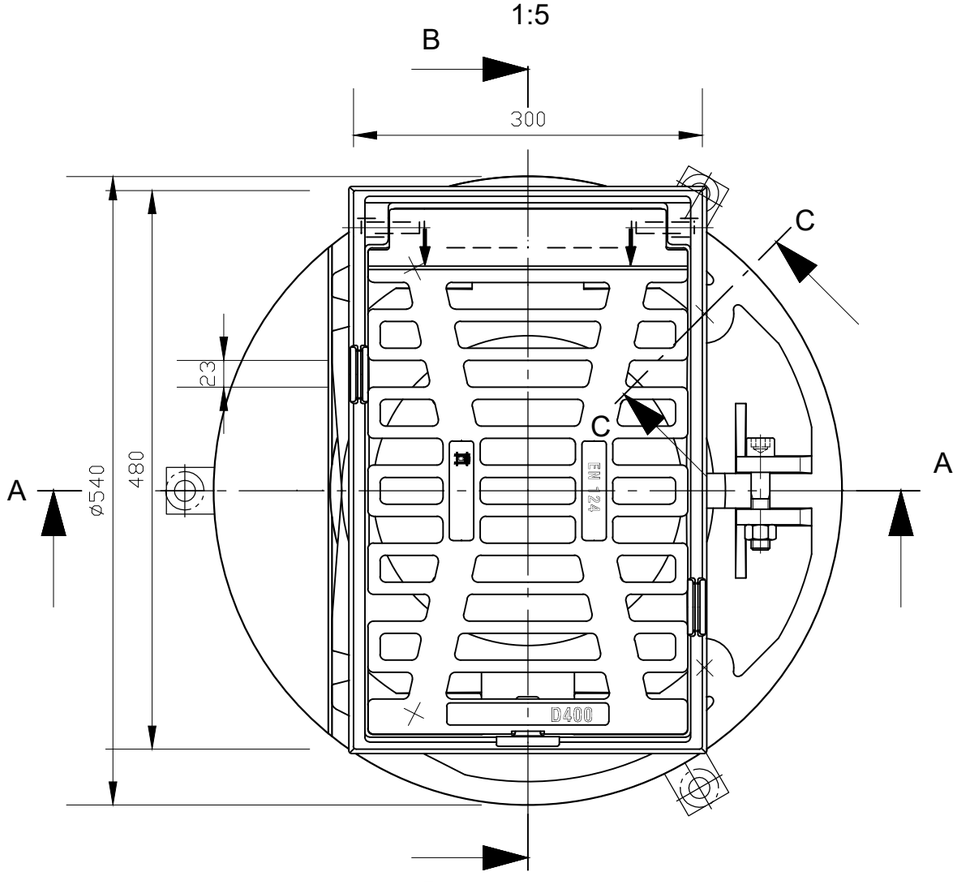
A-A
1:5



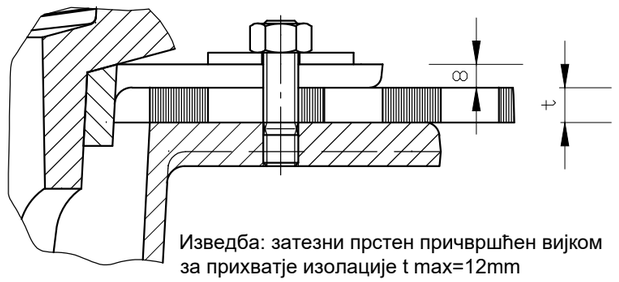
B-B
1:5



ОСНОВА
1:5



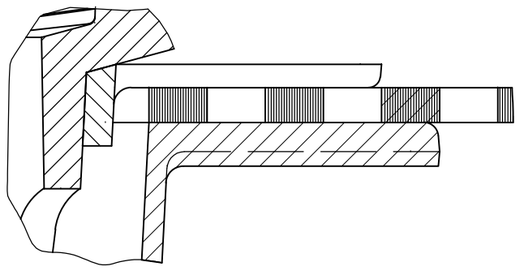
C-C
1:2



Изведба: затезни прстен причвршћен вијком за прихватје изолације t max=12mm

Instalation: strain ring secured with screw for insulation, t max=12mm

C-C
1:2



Изведба: затезни прстен који није причвршћен вијком
Instalation: strain ring, not secured with screw

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Организациона јединица : ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ
Organizat. unit /Organization unit: DEPARTMENT FOR HYDRO ENGINEERING

Одговорни пројектант за хидротехнику:
Responsible designer for hydro engineering:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж,грађ,
лиценца број:/ license No.:314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Марина Бубало, дипл.инж.грађ.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, д.г.и.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Марина Бубало, дипл.инж.грађ.

Број	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОЂЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
/ 3/1.3 DESIGN OF DRAINAGE - NAUMOVIĆEVO (INCLUSIVE) - STATE BORDER

Цртеж: / Drawing:
ДЕТАЉ МОСТОВСКОГ СЛИВНИКА - ВЕРТИКАЛНИ ИЗЛАЗ
DETAIL OF BRIDGE GULLY TOPS FOR DRAINAGE -VERTICAL OUTLET

Razmera: Scale: 1:5

Врста тех. док.: ype of tech. docum.: **ПГД** / DBP

Датум: /date: **04.2021.**

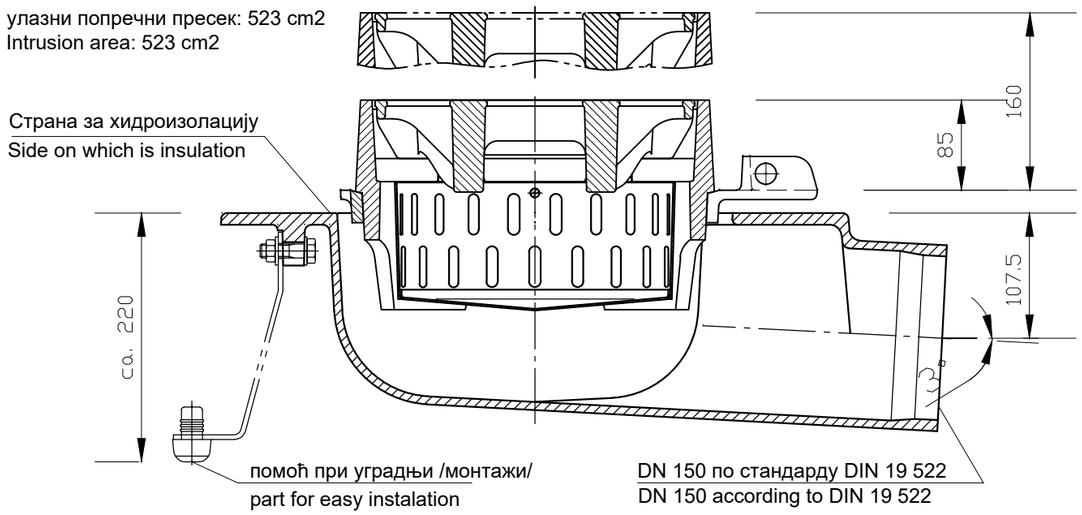
Цртеж бр. /Drawing No.: **2020-250-ХИД-3/1.3-Ц10.1**

Мостовски сливник за бетонске мостове, класа оптерећења D400

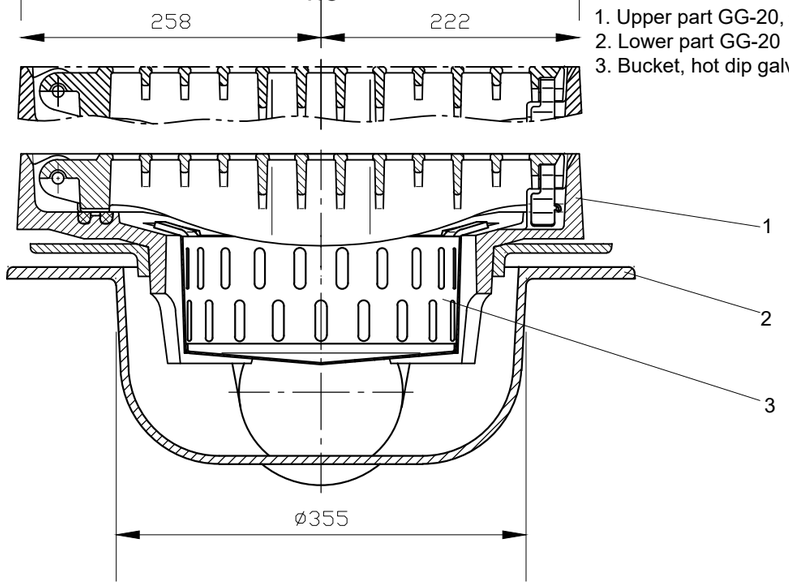
1. горњи део GG-20, затезни прстен и решетка GGG-50
2. доњи део GG-20
3. кофица за прихват талога, топло поцинковани челик

1. Upper part GG-20, strain ring and grating GGG-50
2. Lower part GG-20
3. Bucket, hot dip galvanized steel

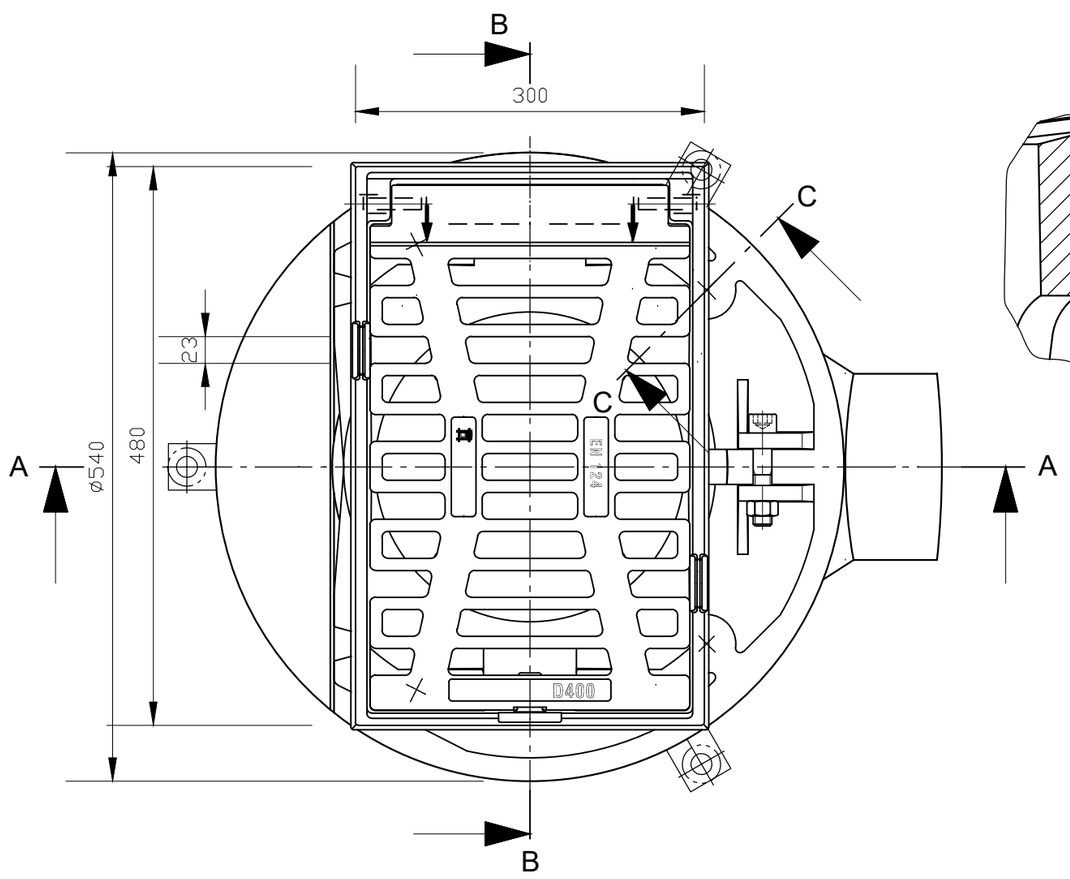
A-A
1:5



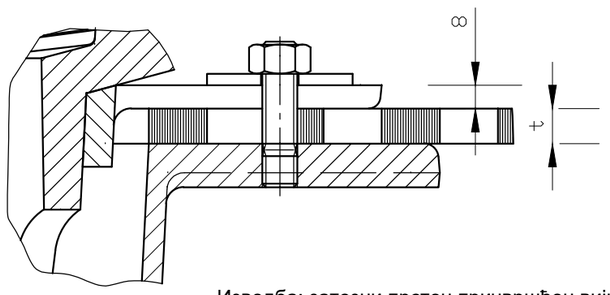
B-B
1:5



ОСНОВА
1:5



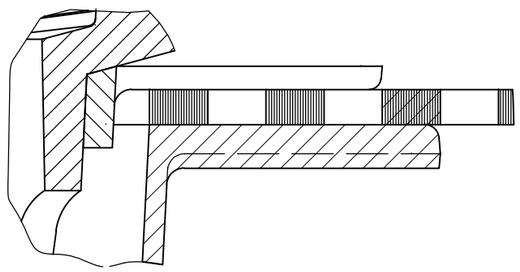
C-C
1:2



Изведба: затезни прстен причвршћен вијком за прихватје изолације t max=12mm

Instalation: strain ring secured with screw for insulation, t max=12mm

C-C
1:2



Изведба: затезни прстен који није причвршћен вијком
Instalation: strain ring, not secured with screw

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd, (CCCC)
No.85 Deshengxiaowai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Организациона јединица : ЗАВОД ЗА ХИДРОТЕХНИКУ
Organizat. unit /Organization unit: DEPARTMENT FOR HYDRO ENGINEERING

Одговорни пројектант за хидротехнику:
Responsible designer for hydro engineering:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.
лиценца број:/ license No.:314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Марина Бубало, дипл.инж.грађ.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, д.г.и.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Марина Бубало, дипл.инж.грађ.

Број	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

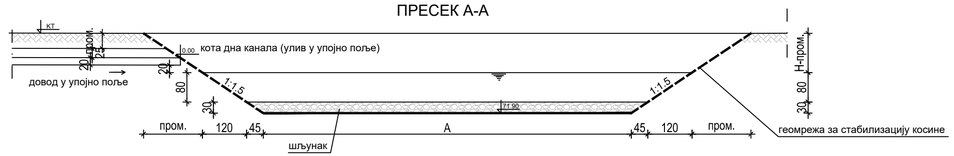
Део пројекта: / Part of Design:
3/1,3 ПРОЈЕКАТ ОДВОЂЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
/ 3/1,3 DESIGN OF DRAINAGE - NAUMOVIĆEVO (INCLUSIVE) - STATE BORDER

Цртеж: / Drawing:
ДЕТАЉ МОСТОВСКОГ СЛИВНИКА-ХОРИЗОНТАЛНИ ИЗЛАЗ
DETAIL OF BRIDGE GULLY TOPS FOR DRAINAGE -HORIZONTAL OUTLET

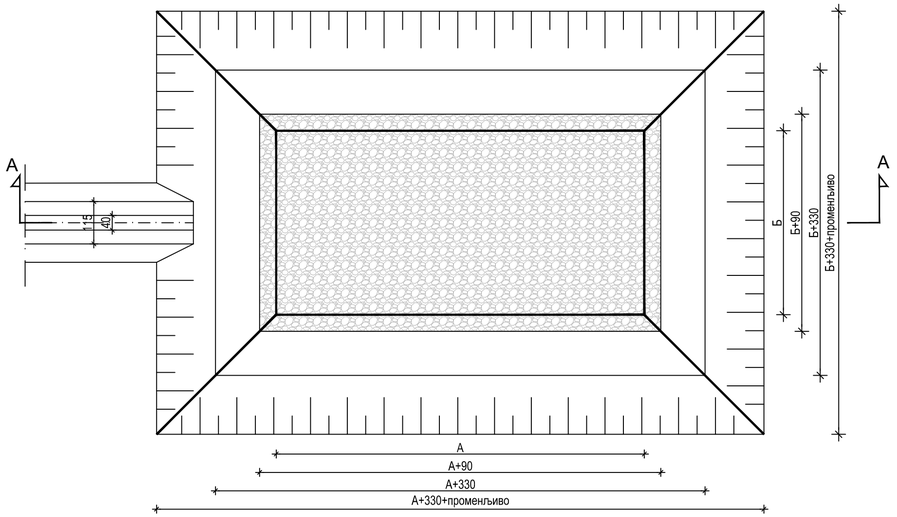
Razmera: Scale: 1:5

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПГД** / DBP
Датум: / date: **04.2021.**
Цртеж бр. /Drawing No.: **2020-250-ХИД-3/1.3-Ц10.2**

ПРЕСЕК А-А



ОСНОВА



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА/Organization unit: DEPARTMENT OF HYDROTEHNICS

Одговорни пројектант:
Responsible designer:

лиценца број: / license No.: 314 H572 09
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл. грађ. инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Марина Бубало, дипл. грађ. инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/1.3 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА - НАУМОВИЋЕВО (УКЉУЧИВО) - ДРЖАВНА ГРАНИЦА
/ 3/1.3 DESIGN OF DRAINAGE - NAUMOVICEVO (INCLUSIVE) - STATE BORDER

Цртеж: / Drawing: **ДЕТАЉ УПОЈНОГ ПОЉА**
DETAIL OF INFILTRATION FIELD

Размера: Scale: **1:100**

Врста тех. док.: Design phase: **ПГД** / BPD

датум/date: **04.2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: **2020-250-ХИД-3/1.3-Ц11**